

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PLAN DE PRODUCCION CARNE DE POLLO EN
CANAL EN EL MUNICIPIO DE LA MESA CUNDINAMARCA**

CALIXTO ARMANDO CORREAL CHAVEZ

JORGE ENRIQUE BORBON GARCIA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

ZOOTECNIA

BOGOTÁ D.C.

ABRIL DE 2005

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PLAN DE PRODUCCION CARNE DE POLLO EN
CANAL EN EL MUNICIPIO DE LA MESA CUNDINAMARCA**

CALIXTO ARMANDO CORREAL CHAVEZ

Código 3.249.909

JORGE ENRIQUE BORBON GARCIA

Código 80.392.128

Proyecto de Grado para optar al título de tecnología en Producción Animal

LEONOR BARRETO

Asesora

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

ZOOTECNIA

BOGOTÁ D.C.

ABRIL DE 2005
HOJA DE ACEPTACIÓN

Jurado

Jurado

Bogotá D.C., Abril de 2005

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	
INTRODUCCION	2
OBJETIVOS	3
1. ANALISIS DEL ENTORNO DEL PROYECTO	4
2. ESTUDIO DE MERCADO DEL PRODUCTO	11
2.1 GENERALIDADES	11
2.2 CRECIMIENTO DE LA POBLACION	11
2.3 ESTUDIO DE LA OFERTA	13
2.3.1 COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA	13
2.3.2 ANALISIS ESTADISTICO	14
2.4 ESTUDIO DE LA DEMANDA	15
2.4.1 CARACTERIZACION DEL CONSUMIDOR	15
2.4.2 ESTUDIO ESTADISTICO	15
2.5 ANALISIS DE PRECIOS	18
2.5.1 PROYECCION DEL PRECIO AL CONSUMIDOR DE CARNE DE POLLO	18
2.6 MERCADO DE INSUMOS	19
2.7 CADENAS PRODUCTIVAS	19
2.7.1 ESTRUCTURA DE ACCION DE LA CADENA PRODUCTIVA	19
2.8 COMERCIALIZACION	20
3. ANALISIS TECNICO	22
3.1 MACRO LOCALIZACION	22
3.1.2 MICRO LOCALIZACION	23
3.2 INGENIERIA DEL PROYECTO	23
3.2.1 INSTALACIONES	23
3.2.2 EQUIPOS	24
3.2.3 DISTRIBUCION EN PLANTA	25
3.2.4 PROCESO DE PRODUCCION	25
3.2.5 ADECUACION, LIMPIEZA Y DESINFECCION DE INSTALACIONES	26
3.2.6 PREPARACION DE CAMAS Y ADECUACION DE EQUIPOS	26
3.2.7 ALIMENTACION	26
3.2.8 SANIDAD	27
3.2.9 MORTALIDAD	28
3.3 PROCESO DE PRODUCCION	28
3.3.1 TEMPERATURA	29
3.3.2 RECEPCION Y CRIA DE LOS POLLITOS	29
3.3.3 GENERALIDADES DEL PROCESO DE SACRIFICIO	30
3.4 CONSTITUCION DE LA EMPRESA	31
3.5 FUNCIONES DEL PERSONAL	33
4. ESTUDIO ECONOMICO Y FINANCIERO	34
4.1 INVERSIONES	34
4.2 ESTUDIO DE FINANCIACION	35
4.3 REINVERSIONES	36
5. PRESUPUESTOS	37
5.1 PRESUPUESTOS DE GASTOS Y COSTOS	37
5.1.2 COSTOS FINANCIEROS	39

5.1.3	DEPRECIACION	39
5.1.4	GASTOS DE PERSONAL	41
5.2	PRESUPUESTO DE INGRESOS	42
5.2.1	PRECIO DE VENTA UNITARIO	42
5.2.2	NIVELES DE PRODUCCION	42
5.3	INGRESOS MONETARIOS	43
6	PUNTO DE EQUILIBRIO	46
6.1	PUNTOS DE EQUILIBRIO TERMINOS CORRIENTES	47
7	FLUJOS DE CAJA	52
7.1	ESTUDIO VALOR PRESENTE NETO V.P.N. TASA INTERNA DE RETORNO	
	TIR. Y RELACION BENEFICIO COSTO R.B.C.	55
7.1.1	FLUJO DE CAJA SIN FINANCIACION	55
7.1.2	FLUJO DE CAJA CON FINANCIACION	55
8.	ANALISIS DE SENCIBILIDAD	56
8.1	ESTUDIO VALOR PRESENTE NETO VPN. TASA INTERNA DE RETORNO	
	TIR. Y RELACION BENEFICIO COSTO RBC.	60
9	ESTUDIO CONTABLE	61
9.1	BALANCE INICIAL	61
9.2	ESTADOS DE RESULTADO EN EL QUINQUENIO DE DURACION DEL	
	PROYECTO	61
10.	TECNICAS DE PLANEACION Y CONTROL DE DESARROLLO DEL	
	PROYECTO	64
11	EVALUACION AMBIENTAL DEL PROYECTO	67
11.1	IDENTIFICACION Y EVALUACION DE IMPACTOS	67
11.2	GENERACION DE RESIDUOS SÓLIDOS	67
11.3	RESIDUOS LIQUIDOS COMERCIALES	68
11.4	EMISIONES ATMOSFERICAS	68
11.5	ASPECTOS PAISAJISTICOS	68
11.6	ASPECTOS SOCIOECONOMICOS	69
11.6.1	GENERACION DE EMPLEO	69
11.6.2	GENERACION DE INSUMOS PARA NUEVOS PROCESOS INDUSTRIALES	69
11.6.3	ALTERACION DE LA SALUD DE TRABAJADORES	69
12	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	71
12.1	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	71
12.1.1	IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR	71
12.1.1.1	ACCIONES A DESARROLLAR	71
12.1.2	MANEJO DE MORTALIDADES	71
12.1.3	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMESTICOS	72
12.2	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS LIQUIDOS	72
12.2.1	IMPACTOS AMBIENTALES	72
12.2.2	ACCIONES A DESARROLLAR	72
12.2.3	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL TANQUE SEPTICO	73
12.2.4	MANEJO DE AGUAS LLUVIAS	73
12.3	ALTERNATIVAS DE MANEJO BIOLOGICO O QUIMICO PARA EL CONTROL	
	DE VECTORES Y ROEDORES	73
12.3.1	APLICACIÓN DE CEBOS RODENTICIDAS	73
12.3.2	APLICACIÓN AL CONTROL DE VECTORES	73
12.4	PROGRAMA DE EMISIONES ATMOSFERICAS	74
12.4.1	ACCIONES A DESARROLLAR	74
12.4.1.1	MANEJO DE OLORES	74
12.4.1.2	MANEJO DE GASES	74

12.4.1.3	PROGRAMA DE REFORESTACION	74
13.	CONCLUSIONES	75
14.	BIBLIOGRAFIA	76

TABLA DE CUADROS

CUADRO No	Pág.
1 AREAS SEGÚN PISOS TERMICOS	5
2 PRECIPITACION MENSUAL	5
3 USO DE LA TIERRA	6
4 RECURSO AGUA	7
5 VIAS Y SERVICIOS	8
6 PRINCIPALES ESPECIES PECUARIASPOR LINEA DE EXPLOTACION	9
7 PROYECCION DE LA POBLACION PROVINCIA DEL TEQUENDAMA BTA.	12
8 PROYECCION DE LA OFERTA DE CARNE DE POLLO	14
9 PROYECCION DEL CONSUMO PERCAPITA DE POLLO HASTA EL AÑO 2010	16
10 PROYECCION DELA DEMANDA SEGÚN EL ESTIMADO DE LA POBLACION Y CONSUMO PERCAPITA DEL AÑO 2002 AL 2010	17
11 COMPARACION DE LA OFERTA Y LA DEMANDA PROYECTADAS	17
12 PROYECCION DEL PRECIO	18
13 EVALUACION DE INSPECCIONES PARA EL DESARROLLO GEOGRAFICO DEL PROYECTO	23
14 EQUIPOS ASISTENCIA TECNICA Y MANO DE OBRA	24
15 REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DEL POLLO DE ENGORDE	27
16 CONSUMO DE ALIMENTO Y PESO	27
17 PLAN DE VACUNACION	27
18 CAUSAS DE MORTALIDAD	28
19 TEMPERATURA PROMEDIO DENTRO DEL GALPON	29
20 CLASIFICACION DE INVERSIONES POR CUENTA Y SUBCUENTA	34
21 PLAN DE FINANCIACION	35
22 REINVERSION (4° AÑO)	36
23 COSTOS DE PRODUCCION POR 15000 AVES	37
24 GASTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	38
25 PARTICIPACION ECONOMICA Y PORCENTUAL DE LOS PRINCIPALES INSUMOS DENTRO DEL CICLO DE PRODUCCION	38
26 GASTOS DIFERIDOS	39
27 DEPRECIACION DE ACTIVOS	40
28 NOMINA	41
29 PRECIO DE VENTA PROYECTADO	42
30 NIVELES DE PRODUCCION POR CICLO	42
31 SUBPRODUCTOS	43
32 INGRESOS DIRECTOS	43
33 INGRESOS INDIRECTOS	44
34 CLASIFICACION DE COSTOS	45
35 FLUJO DE CAJA SIN FINANCIACION	53
36 FLUJO DE CAJA CON FINANCIACION	54
37 FLUJO DE CAJA CON FINAN. SENSIBILIDAD 15% MENOS EN INGRESOS	57
38 FLUJO DE CAJA CON FINAN. SENSIBILIDAD +8% EN COSTOS	58
39 FLUJO DE CAJA CON FINAN. SENSIBILIDAD CONJUNTA	59
40 BALANCE INICIAL	61
41 ESTADO DE RESULTADO AÑO 1	61
42 ESTADO DE RESULTADO AÑO 2	62
43 ESTADO DE RESULTADO AÑO 3	62
44 ESTADO DE RESULTADO AÑO 4	63

45	ESTADO DE RESULTADO AÑO 5	63
46	CONTROL DE ACTIVIDADES	64

TABLA DE GRAFICAS

GRAFICA	Pág.
1 POBLACION BOGOTA PROVINCIA DEL TEQUENDAMA	12
2 PRODUCCION DE CARNE EN COLOMBIA	13
3 CONSUMO PER-CAPITA	16
4 CANALES DE COMERCIALIZACION	20
5 DIAGRAMA DE FLUJO PROCESO PRODUCTIVO	25
6 ORGANIGRAMA	32
7 ORGANIGRAMA PROPUESTO	32
8 PUNTO DE EQUILIBRIO AÑO 1	47
9 PUNTO DE EQUILIBRIO AÑO 2	48
10 PUNTO DE EQUILIBRIO AÑO 3	49
11 PUNTO DE EQUILIBRIO AÑO 4	50
12 PUNTO DE EQUILIBRIO AÑO 5	51
13 ANALISIS PERT Y CPM	65

RESUMEN

En el Municipio de La Mesa Departamento de Cundinamarca vereda y finca el paraíso se realizo un estudio de factibilidad de la producción de carne de pollo en canal el cual mostró viabilidad de desarrollo teniendo en cuenta que presento una Relación Beneficio Costo que demuestra como sobre cada unidad monetaria invertida en el proyecto es posible obtener 1.84% de capitalización y una Tasa Interna de Retorno de mas del 15 % de rentabilidad lo que hace del proyecto un plan atractivo de inversión.

El tamaño del proyecto será de 15000 aves de las cuales se obtendrá una producción de 22800 Kg. de carne de pollo, teniendo en cuenta una mortalidad del 5% del total de aves iniciales. Se comercializaran a granel en las famas, supermercados, y puntos de venta autorizados dentro del municipio y la capital de la república.

Dentro del manejo sanitario de residuos sólidos, líquidos y gaseosos se procederá así: incineramiento de las mortalidades, compostaje de la pollinaza para obtener abono orgánico, recolección de aguas lluvia por medio de canales y enviadas a un canal perimetral por zanjias, correcta manipulación y tratamiento de los residuos para evitar su descomposición y por ende la producción de malos olores.

INTRODUCCION

La motivación de proveer y mejorar las características económicas de un grupo de individuos facilitando, reduciendo y solucionando las necesidades que los afectan inducen a la planeación, organización y análisis de proyectos que permitan vislumbrar posibilidades de éxito dentro del círculo social donde se pretendan implantar.

Con la convicción de crear y fomentar un proyecto productivo que contribuya a la producción y dotación de carne de pollo en canal en el municipio de la mesa y en la capital de la república, al igual que la creación directa e indirecta de empleo se evaluará la factibilidad de la puesta en marcha de un proyecto productivo de 90.000 pollos anuales distribuidos en seis ciclos.

Proyecto que pretende proporcionar un producto de alta calidad a la población, que satisfaga sus necesidades nutricionales y alimenticias mejorando su calidad de vida y contribuyendo al desarrollo social y económico del municipio.

Dentro del proyecto se evaluarán el aspecto geográfico de la zona de influencia donde se desarrollara el plan, el aspecto técnico de producción, económico, financiero y ambiental lo cual proporcionara las bases de implementación del proyecto determinando su viabilidad y éxito

La intención de trabajo en el área pecuaria principalmente en la avicultura es satisfacer la demanda de producto en el entorno y mejorar la calidad de vida de los habitantes, proporcionándoles los conocimientos esenciales de producción para que emprendan su propia explotación, mejorando sus niveles de ingreso siendo gestores del desarrollo personal y social de la comunidad y la región.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL.

- ❖ Implementar el estudio de factibilidad para la producción de carne de pollo en canal, identificando y cuantificando los factores técnicos financieros y económicos involucrados en el correcto desarrollo y viabilidad del proyecto.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ❖ Identificar las características determinantes que influyan dentro del aspecto técnico productivo para establecer los requerimientos físicos, nutricionales y de manejo necesarios para la correcta implementación del proyecto.
- ❖ Determinar el comportamiento comercial del producto teniendo en cuenta las variables como oferta, demanda, precio y crecimiento poblacional de la zona geográfica de influencia.
- ❖ Calcular el monto preciso de inversión para la puesta en marcha del proyecto, determinando lo real y estrictamente necesario para no incurrir en gastos no esenciales que puedan afectar la viabilidad del plan.
- ❖ Predeterminar el comportamiento financiero del proyecto analizando el flujo de erogaciones e ingresos obtenidos teniendo en cuenta variables como V.P.N., T. I. R. y R. B. C. identificando así la factibilidad de implementación del proyecto.
- ❖ Analizar los impactos ambientales ocasionados como consecuencia del desarrollo del proyecto y proponer soluciones prontas y directas que permitan proteger el medio ambiente y la comunidad.

1. ANALISIS DEL ENTORNO DEL PROYECTO

El proyecto se desarrollara en el municipio de la Mesa, ubicado en la Región del Tequendama en el departamento de Cundinamarca al sur occidente de la capital, se reconoce como cabecera de la región, dista aproximadamente 69 kilómetros de Santa fe de Bogotá. Con un área de 147.000 kilómetros cuadrados, en el casco urbano muestra las grandes posibilidades de desarrollo ya que cuenta con una diversidad de especies agrícolas, animales y un mercado muy abierto hacia los municipios circundantes y a la capital de la república.

La población de 29.126 habitantes se encuentra distribuida 15.167 en el sector rural y 13.959 en la zona urbana. Se puede destacar que la Mesa es de gran importancia para la región central del departamento ya que es cabecera notarial, comercial, de oficinas de registro y en general cabecera de la región del Tequendama. Tiene un amplio grupo de inspecciones de una cercanía excepcional lo cual brinda seguridad y facilidad en el transporte y comercio de los productos a comercializar; estas son: San Javier, San Joaquín, La Esperanza, y un grupo de 34 veredas que habla y muestra a la mesa como uno de los municipios con altos aportes a nivel comercial en el departamento de Cundinamarca.

El municipio tiene una vocación netamente agropecuaria en donde la ganadería, la avicultura, la piscicultura, la porcicultura, el cultivo de frutales, la caña panelera, café y otras son la fuente principal de ingresos económicos de la región. Aspecto altamente influyente en el proyecto ya que tiene grandes posibilidades de implementación pues su conocimiento en la región es amplio. Cuenta con excelentes vías de comunicación que permiten la comercialización de los productos terminados y es un complejo turístico acogedor que atrae turistas que acentúan la economía.

Cuenta con servicios públicos como: acueducto municipal, alcantarillado, recolección de basuras, alumbrado público rural y urbano, servicio de telefonía, rural y urbana, en lo relacionado con la salud cuenta con el hospital de 2° nivel Pedro León Álvarez Díaz, con servicios de urgencias, especializaciones y hospitalizaciones en general, la educación esta a cargo del departamento y algunas entidades privadas colegio departamental Francisco Julián Olaya, Colegio Americano, Liceo Tequendama, Universidad Inca de Colombia (UNINCA).

Para la financiación y desarrollo económico el municipio cuenta con entidades financieras y de Crédito como: Banco Bogota, Bancafe, Banco Agrario, colmena, Coopdesarrollo y Coóptenjo. Entidades que buscan el desarrollo rural y urbano del municipio determinándose grandes posibilidades de financiación del proyecto

CUADRO No. 1 AREAS SEGÚN PISOS TERMICOS

MUNICIPIO LA MESA		PROVINCIA DEL TEQUENDAMA		CUNDINAMARCA	
PISO TERMICO CALIDO		PISO TERMICO MEDIO		PISO TERMICO FRIO	
TEMPERATURA		TEMPERATURA		TEMPERATURA	
CALIDO T > 24 GRADOS C. 400 A 1200 m.s.n.m.		MEDIO T 18 A 24 GRADOS C. 1200 A 1800 m.s.n.m.		FRIO T 12 A 18 GRADOS C. 1800 A 2100 m.s.n.m.	
HECTAREAS	PORCENTAJE %	HECTAREAS	PORCENTAJE %	HECTAREAS	PORCENTAJE %
7300	49,65	7200	48,97	200	1,38

Fuente: Umata

El cuadro anterior permite determinar la zona más adecuada para la implementación del proyecto por presentar una temperatura óptima para el desarrollo de las aves la cual oscila entre los 20° y 25° centígrados. Dando como mejor alternativa el piso térmico medio.

CUADRO No 2 PRECIPITACION MENSUAL.

PRECIPITACION MENSUAL(m.m.)											
MUNICIPIO DE LA MESA COD.						PROVINCIA DEL TEQUENDAMA				CUNDINAMARCA	
EN	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGTO	SEPT	OCT	NOV	DIC
87,3	118,3	144,4	126,1	122,5	62,5	36,2	66,8	87,0	157,5	203,9	116,6

Fuente: Umata

El cuadro anterior nos permite establecer el promedio de lluvias presente en la región y así calcular los cuidados a tener en cuenta en la ubicación y construcción de las naves o galpones, igualmente tener conocimiento de las épocas de escasez de agua para prevenir posibles problemas de desabastecimiento del preciado líquido ya que es de alta importancia en la explotación avícola.

CUADRO No. 3 USO DE LA TIERRA

MUNICIPIO DE LA MESA		PROVINCIA DEL TEQUENDAMA	CUNDINAMARCA	
Vereda	Cultivos Permanentes	Cultivos Semipermanentes	Pastos	Productos pecuarios
ANATOLI	Café y Cítricos	Mora y Plátano	SI	Ganadería, Piscicultura, Porcicultura y Avicultura
ALTO GRANDE	Café y Cítricos	Mango y Cítricos	NO	Ganadería, Piscicultura, Porcicultura y Avicultura
BUENA VISTA	Café y Cítricos	Mango y Cítricos	NO	Ganadería, Piscicultura, Porcicultura y Avicultura
ALTO DEL FRISOL	Café y Cítricos	Mango y Cítricos	NO	Ganadería, Piscicultura, Porcicultura y Avicultura
CAMPO SANTO	Café y Cítricos	Mango y Cítricos	NO	Ganadería, Piscicultura, Porcicultura y Avicultura
DOIMA FLORIAN	Café y Cítricos	Mango y Cítricos	NO	Ganadería, Piscicultura, Porcicultura y Avicultura
GUAYABAL	Café y Cítricos	Mango y Cítricos	NO	Ganadería, Piscicultura, Porcicultura y Avicultura
LA ESPERANZA	Café y Cítricos	Mango y Cítricos	NO	Ganadería, Piscicultura, Porcicultura y Avicultura
PAYACAL	Café y Cítricos	Mango y Cítricos	NO	Ganadería, Piscicultura, Porcicultura y Avicultura
ZAPATA	Café y Cítricos	Mango y Cítricos	NO	Ganadería, Piscicultura, Porcicultura y Avicultura
OSPICIO	Café y Cítricos	Mango y Cítricos	NO	Ganadería, Piscicultura, Porcicultura y Avicultura
SAN PABLO	Café y Cítricos	Mango y Cítricos	NO	Ganadería, Piscicultura, Porcicultura y Avicultura
CAPATA	Mango y Cítricos	Maracuyá, Plátano, Caña, Panela.	SI	Ganadería, Piscicultura, Porcicultura y Avicultura
LA VEGA	Mango y Cítricos	Maracuyá, Plátano, Caña, Panela.	SI	Ganadería, Piscicultura, Porcicultura y Avicultura
EL ESPINO	Mango y Cítricos	Maracuyá, Plátano, Caña, Panela.	SI	Ganadería, Piscicultura, Porcicultura y Avicultura
EL PALMAR	Mango y Cítricos	Maracuyá, Plátano, Caña, Panela.	SI	Ganadería, Piscicultura, Porcicultura y Avicultura
LA CONCHA	Mango y Cítricos	Maracuyá, Plátano, Caña, Panela.	SI	Ganadería, Piscicultura, Porcicultura y Avicultura
LAGUNAS	Mango y Cítricos	Maracuyá, Plátano, Caña, Panela.	SI	Ganadería, Piscicultura, Porcicultura y Avicultura
LA VERDE	Mango y Cítricos	Maracuyá, Plátano, Caña, Panela.	SI	Ganadería, Piscicultura, Porcicultura y Avicultura
MARGARITAS	Mango y Cítricos	Maracuyá, Plátano, Caña, Panela.	SI	Ganadería, Piscicultura, Porcicultura y Avicultura
OJO DE AGUA	Mango y Cítricos	Maracuyá, Plátano, Caña, Panela.	SI	Ganadería, Piscicultura, Porcicultura y Avicultura
SAN ESTEBAN	Mango y Cítricos	Maracuyá, Plátano, Caña, Panela.	SI	Ganadería, Piscicultura, Porcicultura y Avicultura
SAN JAVIER	Mango y Cítricos	Maracuyá, Plátano, Caña, Panela.	SI	Ganadería, Piscicultura, Porcicultura y Avicultura
SAN NICOLAS	Mango y Cítricos	Maracuyá, Plátano, Caña, Panela.	SI	Ganadería, Piscicultura, Porcicultura y Avicultura
SAN MARTIN	Mango y Cítricos	Maracuyá, Plátano, Caña, Panela.	SI	Ganadería, Piscicultura, Porcicultura y Avicultura
HUNGRIA	Mango y Cítricos	Maracuyá, Plátano, Caña, Panela.	SI	Ganadería, Piscicultura, Porcicultura y Avicultura
SAN ANDRES	Mango y Cítricos	Maracuyá, Plátano, Caña, Panela.	SI	Ganadería, Piscicultura, Porcicultura y Avicultura
HATO NORTE	Mango y Cítricos	Maracuyá, Plátano, Caña, Panela.	SI	Ganadería, Piscicultura, Porcicultura y Avicultura
PARAISO	Mango y Cítricos	Maracuyá, Plátano, Caña, Panela.	SI	Ganadería, Piscicultura, Porcicultura y Avicultura

Fuente: Umata

El cuadro anterior permite estimar la participación pecuaria del municipio y ubicarnos en las condiciones productivas de esta, para crear estimativos de producción que nos determinen cual sería la participación general del proyecto.

CUADRO No. 4 RECURSO AGUA

MUNICIPO DE LA MESA		PROVINCIA DEL TEQUENDAMA			CUNDINAMARCA					
CUENCA	MICROCUENCA	PLAN DE MANEJO		ACTIVIDAD ECONOMICA PREDOMINANTE	CONSUMO HUMANO		EXPLOTACION		DISTRITO DE RIEGO	
		SI	NO		ACUEDUCTO VEREDAL		AGROPECUARIA			
		SI	NO		SI	NO	SI	NO	SI	NO
RIO APULO	LA SALADA		X	Porcicultura, Avicultura y Piscicultura	X		X			X
	LA DULCE		X	Porcicultura, Avicultura	X		X			X
	LA PAYACALUNA		X	Porcicultura, Avicultura y Caficultora	X		X			X
	DOIMA		X	Porcicultura, Avicultura Piscicultura y Caficultora	X		X			X

Fuente: Umata

El cuadro anterior nos muestra la distribución del recurso hídrico del municipio, al igual que la presencia de acueductos veredales, lo que garantiza la disposición de agua para el desarrollo óptimo del proyecto. Es un elemento de alta importancia en el correcto desarrollo de las aves pues contribuye a la manutención fisiológica de los animales, permite su crecimiento y la asimilación de los nutrientes presentes en el alimento.

CUADRO No. 5 VIAS Y SERVICIOS

MUNICIPIO DE LA MESA						PROVINCIA DEL TEQUENDAMA		CUNDINAMARCA			
VIAS						ELECTRIFICACION		ACUEDUCTO		EDUCACION	
NAL.		DEPTAL.		MPAL.		MICRO REGIONES	PARTE %	MICRO REGIONES	PARTE %	ESCUELAS	COLEGIOS
No.	Km.	No.	Km.	No.	Km.						
1	20	8	66,9	56	169,7	MR 1	80%	MR 1	95%	29	7.
						MR 2	90%	MR 2	80%		
						MR 3	80%	MR 3	40%		

Fuente: Umata.

El cuadro anterior nos indica el estado de comunicación carreteable entre las veredas del municipio y del municipio con otros municipios y con la capital de la república, aspecto determinante en el proyecto ya que se necesitan para el transporte de materias primas para el desarrollo del proyecto y para el transporte del producto para el sacrificio y distribución.

CUADRO No. 6 PRINCIPALES ESPECIES PECUARIAS POR LINEA DE EXPLOTACION

MUNICIPIO DE LA MESA	PROVINCIA DEL TEQUENDAMA	CUNDINAMARCA
CODIGO 386	CODIGO 259112	
ESPECIE	LINEA DE EXPLOTACION	PRODUCTO
BOVINOS CARNE BOVINOS LECHE	NOVILLOS CEBADOS: Cebú y Criollo VACAS EN PRODUCCION :Pardo Suizo	Sacrificio promedio mensual (municipio) CABEZAS: Machos 200 Hembras 65 LECHE: 5200litros
AVES – HUEVO AVES – CARNE	GALLINAS: Shaver Brown, Isa Brown, Haila POLLOS: Peterson	Población Promedio Anual CABEZAS: 280.000 CABEZAS: 650.000
PORCINOS	CERDOS CEBA: Landrace, Yorck Shire	Promedio sacrificio mensual (municipio) CABEZAS: Machos128 Hembras 35
PISCICULTURA	PRODUCCION CEBA: Mojarra, Cachama, Carpa.	Promedio anual CARNE: 65000 kilos

Fuente: Umata

El cuadro anterior nos permite evaluar las principales especies pecuarias explotadas en el municipio de La Mesa Cundinamarca, las razas predominantes y la cantidad promedio de cabezas existentes de cada una de ellas, lo cual nos permite evaluar la cantidad de producto con el cual podemos contribuir al comercio teniendo en cuenta el estudio de mercado mas adelante realizado.

Realizado el análisis del entorno geográfico donde se implementara el proyecto productivo de carne de pollo en canal es de importancia resaltar que:

- ❖ La cercanía del municipio con la capital de la republica facilita el transporte de las materias primas necesarias para la producción y del producto terminado.
- ❖ La temperatura en general es óptima para el correcto desarrollo del proyecto.
- ❖ La precipitación anual y la existencia de acueductos veredales permite proyectar el abastecimiento constante de agua para la producción y la desinfección necesaria de la explotación.
- ❖ La existencia de vías de acceso a casi la totalidad de veredas y municipios vecinos y la capital de la república permite proyectar la facilidad de comercialización del producto.

Al igual que existen características para resaltar es de importancia nombrar aquellas que establecen un riesgo mínimo en el desarrollo del proyecto, dentro de estas la mas importante es la marcada afinidad de producción de pollo en el municipio, lo cual determina la excelencia en producción, manejo, sanidad y aporte social del proyecto para convertirlo en generador de desarrollo.

2. ESTUDIO DE MERCADO DEL PRODUCTO

La necesidad de evaluar el comportamiento y aceptación del producto Carne de Pollo en Canal promueve a la descripción y análisis del bien con el ánimo de dar a conocer sus bondades nutricionales, igualmente el procesamiento de los datos estadísticos existentes de demanda, oferta, precio y crecimiento poblacional para determinar si el proyecto tiene capacidad de desarrollo.

Este análisis permitirá proyectar la cantidad de producción consumo y precio del bien para determinar la capacidad productiva de la explotación, aspecto determinante en la posible entrada en el mercado.

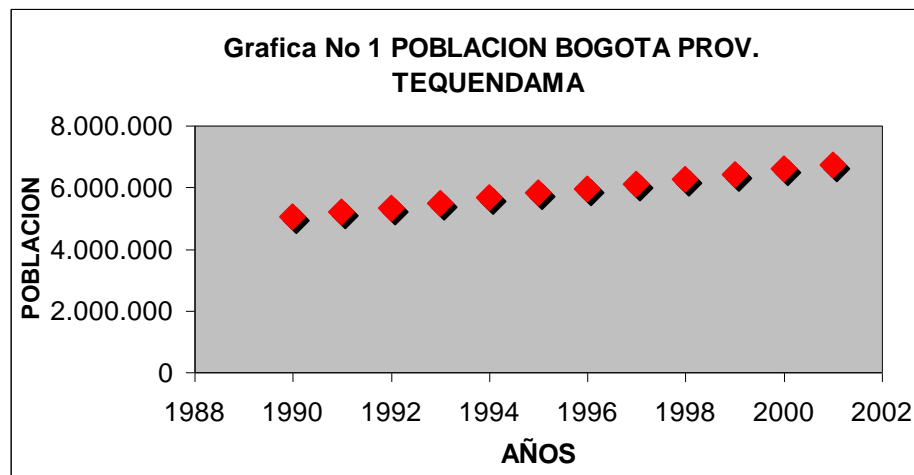
2.1 Generalidades.

En el municipio de La Mesa Cundinamarca por ser cabecera notarial y comercial de la Provincia del Tequendama existen grandes posibilidades de comercialización de los productos terminados, pues recibe la población de los municipios aledaños; mas aun el complejo turístico es amplio y aceptado atrayendo turistas que proporcionan ingresos adicionales en alta proporción.

El pollo es uno de los alimentos que mas les gusta consumir cuando están de paseo y descanso para variar su dieta alimenticia. Y es totalmente aceptado por toda la población, la cual se consume aproximadamente el 65% de la producción, la restante es distribuida en los municipios vecinos y la capital de la república.

2.2 Crecimiento de Población

El crecimiento de la población es de alta influencia en la realización de un proyecto productivo, ya que esta es la que va a demandar los productos terminados. Por tal razón se analizara el comportamiento demográfico de la zona geográfica de influencia.



En la grafica se puede observar el comportamiento demográfico de la Provincia del Tequendama y de Bogotá donde se plasma un crecimiento promedio del 2.64 % anual, tenemos como en el año 1990 habían 5.045.564 habitantes, en 1991 habían 5.185.506 habitantes, en 1992 habían 5.329.838 habitantes, en 1993 habían 5.465.218 habitantes, en 1994 habían 5.650.083 habitantes, en 1995 habían 5.813.962 habitantes, en 1996 habían 5.950.127 habitantes, 1997 habían 6.098.655 habitantes, en 1998 habían 6.256.881 habitantes, en 1999 habían 6.424.086 habitantes, en 2000 habían 6.588.423 habitantes, y en 2001 habían 6.726.736 habitantes.

Con el análisis de los datos estadísticos anteriores se obtuvieron las siguientes proyecciones de población para los siete años siguientes, datos que nos servirán para calcular la cantidad posible de producto a ofrecido e igualmente la cantidad posible de producto demandado.

Cuadro No 7 Proyección de la Población Provincia del Tequendama - Bogotá 2002 – 2010

AÑO	POBLACION ESTIMADA
2004	7.108.594,5
2005	7.245.335,75
2006	7.382.077
2007	7.518.818,25
2008	7.655.559.5
2009	7.792.300,75
2010	7.929.042

Fuente Autores

2.3 ESTUDIO DE LA OFERTA

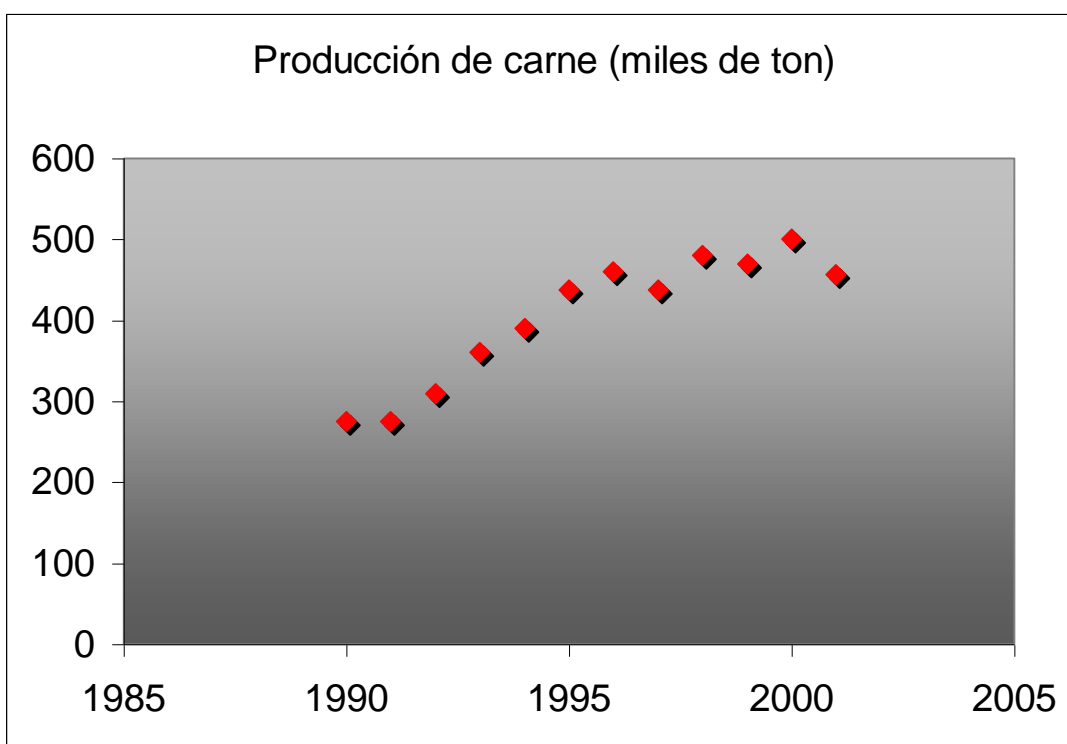
2.3.1 Comportamiento de la Oferta.

El siguiente análisis muestra el comportamiento de la oferta del producto, a través del razonamiento de los valores estadísticos recopilados en las distintas instituciones gubernamentales.

Este razonamiento permite proyectar la oferta futura del producto en la zona geográfica escogida y así programar tanto la producción como la estrategia de mercado del mismo.

PRODUCCIÓN DE CARNE DE POLLO

Grafica No 2 Producción de carne en Colombia



En esta gráfica se observa la producción de pollo en Colombia, durante los últimos doce (12) años, estableciéndose que en los años noventa y noventa y uno se mantiene la producción en un rango de 275.000 Ton.; a partir del año noventa y dos experimenta

una fluctuación positiva de aumento así: 310.000 , 360.000, 390.000, 437.000 y 460.000 Ton. Respectivamente; en el año noventa y siete sufre un descenso significativo, el cual iguala la producción del año noventa y cinco, posesionándose en una producción de 437.000 Ton. De los años noventa y ocho al dos mil uno se determina una fluctuación tanto positiva como negativa, dicha producción es la siguiente: 480.000, 470.000, 500.000 y 456.000 Ton. Respectivamente. En el año dos mil uno se presentó la mayor producción nacional posesionándose en 500.000 Ton. de carne de pollo.

2.3.2 ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Cuadro No 8 Proyección de la oferta de carne de pollo

AÑO	OFERTA ESTIMADA (Ton/Año)
2002	85.146,67
2003	88.072,38
2004	90.998,10
2005	93.923,81
2006	96.849,52
2007	99.775,24
2008	102.700,95
2009	105.626,67
2010	108.552,38

Fuente Autores

El cuadro de proyección de la oferta de carne de pollo en canal proporciona los datos estimados del volumen de producto que podrá entrar al mercado en los años siguientes; dando opciones para la programación del volumen producción dentro de la explotación.

2.4 ESTUDIO DE LA DEMANDA

2.4.1 CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR.

Es posible afirmar que toda la población puede considerarse como cliente potencial, para la carne de pollo en canal ya que este atiende las necesidades alimenticias y nutricionales sin importar: religión, sexo, clase social, profesión, nivel educativo o estado civil. Puede ser consumido por todas las personas a partir de los primeros años de vida. El producto, aun cuando es popular ira dirigido principalmente a estratos medios y altos, los cuales tienen los ingresos necesarios para satisfacer sus necesidades básicas de alimentación.

El producto podrá ser consumido por todas las personas sin distinción de color, raza o religión los cuales entendiendo su aporte nutricional al organismo deciden su compra, los niños, adultos y en general toda la familia y sociedad valoran su sabor y preparación en todas las ocasiones y festejos.

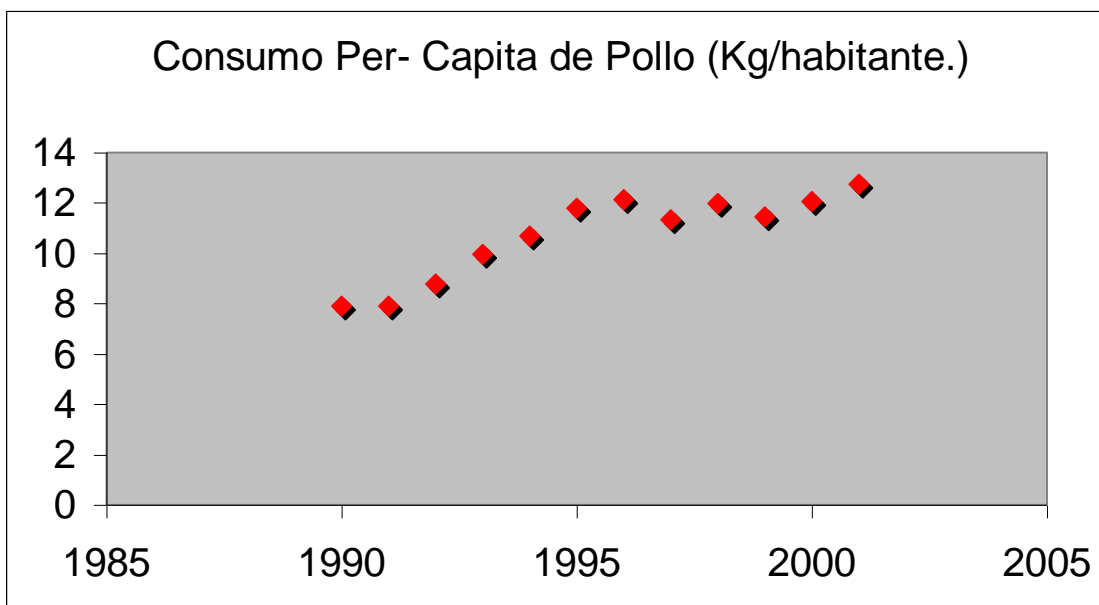
La exigencia comercial del producto permite, segmentar el mercado en forma individual y familiar, tanto en el municipio como en la ciudad capital, ya que los gustos por subproductos como: perniles, piernas, pechugas, alas etc., condicionan su compra y aceptación en el mercado.

Promovido por esta gran variedad de subproductos, calidad y estimulo por parte del productor, el consumidor aumentara su compra y agudizara su consumo, dicho estimulo podrá ser realizado por medio de ofertas, recetarios y buena presentación del producto, con lo cual estabilizara su dieta y ayudara a satisfacer sus necesidades nutricionales.

2.4.2 ESTUDIO ESTADISTICO

El siguiente análisis muestra el comportamiento de la demanda del producto, a través del estudio de los valores estadísticos recopilados en las distintas instituciones gubernamentales; lo cual permite proyectar la demanda futura del producto en la zona geográfica escogida y así programar tanto la producción como la estrategia de mercado.

Grafica No 3 CONSUMO PER. – CAPITA.



El consumo per.-capita de carne de pollo en Colombia , según la grafica anterior nos presenta que en los últimos doce años, se establece un aumento reiterativo desde los años mil novecientos noventa a mil novecientos noventa y seis así: 7.9, 7.9, 8.79, 9.96, 10.69, 11.77 y 12.13. Kg. /habit./ año. Desde el año mil novecientos noventa y siete sufre fluctuaciones positivas y negativas así: 11.33, 11.96, 11.45, 12.04 y 12.76. Kg. / habit/año. El año de mayor consumo per.-capita fue el dos mil uno con un consumo de 12.76 Kg. /habit. /año.

Cuadro No 9 Proyección de consumo per.-capita de pollo hasta el año 2010.

AÑO	Consumo per. cápita estimado (Kg./ persona)
2004	14.13
2005	14.50
2006	14.90
2007	15.25
2008	15.62
2009	16.00
2010	16.37

Fuente Autores

El índice de consumo anual por persona por año del producto carne de pollo ha venido sufriendo una leve mejoría, con la cual se estima que a lo largo de la década aumentara promediadamente en 2,25%.

La principal causa para que la carne de pollo este alcanzando altos consumos por parte de la población son los altos índices de precios de los productos competidores en el mercado.

Cuadro No 10 Proyección de la Demanda según el estimativo de la población y consumo per.-capita del año 2002 al 2010

AÑO	Consumo Per.-capita (Kg./persona)	Población	Demanda (Kg.)
2002	13,40	6.835.112.00	91.590.500,80
2003	13,75	6.971.853.25	95.862.982,19
2004	14,13	7.108.534.50	100.443.592,49
2005	14,50	7.245.335.75	105.057.368,40
2006	14,90	7.382.077.00	109.992.947,30
2007	15,25	7.518.818.25	114.661.978,30
2008	15,62	7.655.559.50	119.578.839,40
2009	16,00	7.792.300.75	124.676.812,00
2010	16,37	7.929.042.00	129.798.417,54

Fuente Autores

El comportamiento de la demanda del producto en el futuro esta determinado teniendo en cuenta los índices de consumo per.-capita y la población proyectados en los ejercicios anteriores.

Cuadro No 11 Comparación de la oferta y la Demanda Proyectadas

AÑO	DEMANDA PROYECTADA (TON)	OFERTA PROYECTADA (TON)
2002	91.590,5008	85.146,67
2003	95.862,9821	88.072,38
2004	100.443,5924	90.998,10
2005	105.057,3684	93.923,81
2006	109.992,9473	96.849,52
2007	114.661,9783	99.775,24
2008	119.578,8394	102.700,95
2009	124.676,8120	105.626,67
2010	129.798,4175	108.552,38

Fuente Autores

Comparando oferta y demanda proyectada del producto, podemos determinar, que el mercado esta sobresaturado donde factores como orden público, baja retribución salarial, desempleo, pobreza; son los principales causantes de la crisis comercial ya que promueven la disminución de la capacidad de compra y consumo del producto por parte del cliente.

Estos factores hacen indispensable crear una estrategia de comercialización, donde se ofrezca un producto de alta calidad y a bajo precio, para lograr desplazar a la competencia y ganar adeptos comprometidos con productos sustitutos y/o complementarios como son: las carnes de res, cerdo, pescado y los embutidos.

Igualmente el incrementar y estimular la exportación del producto ayudara al mejoramiento económico tanto del sector como del productor aumentando los canales de comercialización, y por consiguiente el aumento de la demanda y consumo del bien.

2.5 ANÁLISIS DE PRECIOS

El precio del producto esta determinado por los costos de producción fijos y variables, la estrategia de mercado utilizada para su comercialización y la rentabilidad que el productor espera en la venta del producto. Estas variables pueden sufrir fluctuaciones que inciden directa o indirectamente en el correcto establecimiento de los precios en el mercado nacional.

2.5.1 Proyección del precio al consumidor de carne de pollo.

La importancia de la proyección de los precios reside en que a partir de dichos valores se podrán estimar los ingresos futuros del proyecto y se podrá determinar si el proyecto tiene viabilidad para invertir en el.

Cuadro No 12 Proyección del Precio.

AÑO	\$ CONSUMIDOR (Kg.)
2002	\$3.741,00
2003	\$4020,10
2004	\$4.298,50
2005	\$4.576,90
2006	\$4.855,30
2007	\$5.133,70
2008	\$5.412,1
2009	\$5.690,50
2010	\$6.247,70

Fuente: Autores

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el análisis estadístico de los precios de la carne de pollo en canal se evaluarán los posibles ingresos del proyecto para determinar la utilidad del mismo haciendo posible dictaminar su realización o abandono.

2.6 MERCADO DE INSUMOS

La avicultura como otras explotaciones pecuarias, están sometidas a la dependencia de cadenas productivas; las cuales determinan los procesos de transición y concertación encaminados a crear y fortalecer la competitividad del sector en el mediano y largo plazo.

La cadena productiva a la cual pertenece el proyecto es: Maíz amarillo, Sorgo, Yuca, Alimentos balanceados, y Avicultura

Es de vital importancia estudiar el desenvolvimiento de la cadena productiva en el ámbito económico ya que este factor influye directamente en el aumento o disminución de los costos de producción y por ende en el precio final del producto

Las materias primas son principalmente importadas, por esta razón se encuentran gravadas con alzas adicionales que aumentan su costo de adquisición y el costo final de los alimentos concentrados utilizados en la nutrición de los animales de la explotación acarreando mayores gastos de producción.

2.7 CADENAS PRODUCTIVAS.

2.7.1 ESTRUCTURA DE ACCIÓN DE LA CADENA PRODUCTIVA

Los actores de esta cadena concientes de las enormes posibilidades que el consumo de pollo a nivel nacional y mundial a igual que las perspectivas en el desarrollo de la genética aviar y considerando algunas potencialidades de la producción primaria muestran que el acuerdo pretende alcanzar en el mediano plazo, sobre la base de las condiciones naturales y de los saberes adquiridos en las últimas décadas la construcción de una Cadena Nacional, de Maíz, Yuca y Alimentos Balanceados Avicultura, que alcance niveles con potencial competitivo en los mercados de países vecinos y competitivos a nivel de mercado nacional, generando mayor valor agregado para algunos de los productos.

Dando entrada y participación a los mercados nacionales permitiendo que sus productos intermedios (maíz, sorgo, yuca) intervengan en la cadena y en el proceso productivo y recuperen así el terreno que han perdido frente a las importaciones lo que ayuda a que los productos finales estén en condición de competir con cualquier producto extranjero. Asimismo se pretende desarrollar condiciones donde los

productos colombianos puedan penetrar los mercados mundiales con calidad y excelencia.

2.8 Comercialización

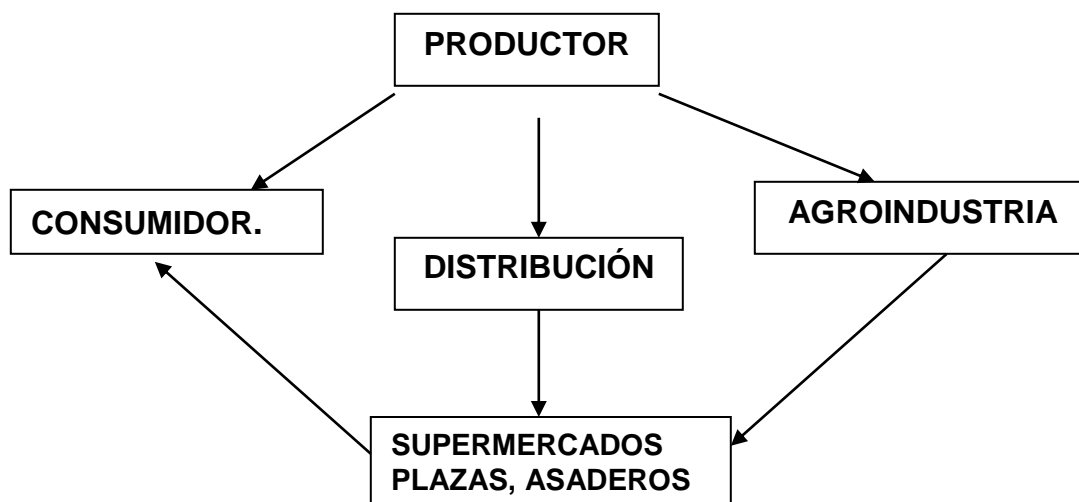
La comercialización del producto se realizara en los asaderos, restaurantes, famas y supermercados existentes en el municipio, los cuales consumirán en promedio el 10% de la producción (ciclo) la cual aumentara en un 50% en las épocas de festividades de fin de año y en los grados de profesional y bachiller.

El producido restante se comercializara en:

- ✓ Los municipios vecinos 8%
- ✓ Asaderos (Bogotá) 25%
- ✓ Restaurantes (Bogotá) 15%
- ✓ Abastos (Bogotá) 37%

Estos datos fueron obtenidos con entrevistas realizadas a propietarios de dichos establecimientos quienes mostraron interés sobre la calidad y cumplimiento que se les augura por parte de los productores. El plan de pago y cumplimiento de compra se acordara por escrito y castigara a quien lo incumpla, cláusula acordada mutuamente.

GRAFICA No 4 Canales de Comercialización



Teniendo en cuenta los resultados del estudio de mercado el cual presenta una demanda insatisfecha de 13.335,4 toneladas promedio de producto, ya que la oferta no supe el consumo y proyectando satisfacer un 1% de la demanda se determinara la producción de 15.000 pollos en un ciclo de 42 días trabajando con un año de 360 lo cual nos permite el encasetamiento de seis ciclos y dar 8 días de descanso a las instalaciones entre ciclos y promover los restantes (60) a la adecuación general de la granja.

El porcentaje de cubrimiento de la demanda se tratara de incrementar a medida que la producción y el desarrollo de la producción se materialicen y proyecte buenos rendimientos.

3. ANALISIS TECNICO

En el proceso de producción de cualquier tipo de bien es necesario tener en cuenta las acciones a desarrollar para procesarlo de manera eficaz y obtener un producto de alta calidad, en la producción de pollo es igual; ya que se deben tener en cuenta variables como clima, temperatura, nutrición, sanidad, manejo, transporte etc.

Estas variables en conjunto permiten un correcto desarrollo y crecimiento del animal asegurando la obtención de rendimientos satisfactorios en la explotación, por esta razón es vital estudiar las necesidades físicas, químicas y de manejo de los animales para proporcionarles el confort necesario para que procese adecuadamente las materias primas suministradas y las transformen en producto terminado (carne).

3.1 Macro Localización

El proyecto se desarrollara en el municipio de la Mesa, ubicado en la Región del Tequendama en el departamento de Cundinamarca al sur occidente de la capital, el cual se reconoce como cabecera de la región, dista aproximadamente 69 kilómetros de Santa fe de Bogotá. Con un área de 147.000 kilómetros cuadrados, en el casco urbano muestra las grandes posibilidades de desarrollo ya que cuenta con una diversidad de especies agrícolas, animales y un mercado muy abierto hacia los municipios circundantes y a la capital de la república.

Ubicación geográfica que posee características favorables para la implementación del proyecto donde se resaltan las siguientes:

- ❖ La cercanía del municipio con la capital de la republica, la cual facilita el transporte de las materias primas necesarias para la producción y del producto terminado.
- ❖ La temperatura optima en general para el correcto desarrollo del proyecto.
- ❖ Cuenta con una precipitación anual satisfactoria y la existencia de acueductos veredales que permiten proyectar el abastecimiento constante de agua para la producción y la desinfección necesaria de la explotación.
- ❖ La existencia de vías de acceso a casi la totalidad de veredas y municipios vecinos y la capital de la república facilitando la comercialización del producto.

Al igual que existen características para resaltar es de importancia nombrar aquellas que establecen un riesgo mínimo en el desarrollo del proyecto, dentro de estas la mas

importante es la marcada afinidad de producción de pollo en el municipio, lo cual determina la excelencia en producción, manejo, sanidad y aporte social del proyecto para convertirlo en generador de desarrollo.

3.1.2 Micro Localización

El municipio se encuentra dividido políticamente en tres inspecciones: San Javier, San Joaquín y La Esperanza. Cada una con sus respectivas veredas que se tendrán en cuenta para la micro localización del proyecto.

Realizando un análisis de cada una de las inspecciones para determinar los pro y contra que afecten el desarrollo del proyecto; donde se tuvieron en cuenta variables como: A). Ubicación, B). Vías de acceso, C). Topografía, D). Factores climáticos, E). Sistema de circulación y Transito y F). Servicios Públicos, se recopilaron los siguientes datos clasificados por puntaje y otorgados directamente por sus pobladores

Cuadro No 13 Evaluación de Inspecciones para el Desarrollo Geográfico del Proyecto.

INSPECCION	A	B	C	D	E	F	TOTAL
San Javier	60	50	50	60	70	70	360
San Joaquín	30	25	30	50	60	55	250
La Esperanza	35	30	25	40	75	55	260

Fuente: autores

Sobre los cuales se determino que la mas favorable para el montaje del plan es la inspección San Javier mas exactamente en la vereda y finca “El Paraíso”por estar mejor ubicada y poseer mayores posibilidades de acceso; ser la inspección principal dentro del municipio y proyectar continuo desarrollo.

3.2 Ingeniería del Proyecto.

3.2.1 Instalaciones.

El alojamiento siendo uno de los factores de mayor influencia en la producción avícola, ya que provee de confort y protección a las aves debe ser ubicado de manera adecuada para evitar las corrientes de aire en la instalación y asegurar el aprovechamiento de la luz y el calor del sol.

De esta manera en los climas cálidos debe ubicarse de oriente a occidente y en los climas fríos y medios de norte a sur.

La finca cuenta con dos galpones con dimensiones de 71 m de largo por 12 m de ancho y 82 m de largo por 13 m de ancho respectivamente; los cuales albergan a 15000 pollos. Durante los 42 días del ciclo productivo, con una densidad de 8 pollos / m²

Cuentan con estructura metálica, pisos en tierra su diseño esta elaborado para proporcionar a las aves protección contra la intemperie y generar un ambiente acogedor para estas, además cuentan con un sistema de canaletas que recogen las aguas lluvias y con cortinas plásticas que ayudan al control de temperatura en la instalación.

Posee una bodega de cuatro metros de largo por cuatro metros de ancho construida en bloque y con piso de cemento, con un cuarto de depósito para equipos. Destinada a almacenar el concentrado. Totalmente protegida contra plagas y contaminación.

Cuenta con una vivienda para albergar una familia dotada de los servicios públicos necesarios. Construida en ladrillo y cubierta en teja de eternit con su respectivo tanque séptico.

Además la finca cuenta con el suministro de agua del acueducto veredal con un tanque de almacenamiento de 20.000 Lts., luz eléctrica y telefonía rural y excelentes vías de acceso lo que permite muy buena comunicación.

3.2.2 Equipos.

En una instalación avícola se utilizan equipos de acuerdo con la etapa de desarrollo de las aves, pero la evolución tecnológica ha desarrollado equipos que sirven en las dos fases, sin mencionar los equipos automáticos que minimizan la mano de obra por su alto costo.

Teniendo en cuenta que por cada cien aves son necesarios 3 comederos tubulares, 1.33 bebederos de volteo, 2 bebederos automáticos y 1 criadora por (1000) se calcularon los equipos necesarios para 15000 aves así:

Cuadro No 14 Equipos, Asistencia Técnica y Mano de obra.

Detalle	Cantidad	Valor unitario	Valor Total
Comederos tubulares	450	\$7.000	\$3.150.000
Bebederos de volteo	200	\$5.000	\$1.000.000
Bebederos automáticos	300	\$12.500	\$5.000.000
Criadoras	15	\$115.000	\$1.725.000

Fuente: Autores

3.2.3 Distribución en planta.

Los equipos son distribuidos de forma circular alrededor de las criadoras, las cuales se han colocado dos horas antes de la llegada de los pollitos para asegurar una temperatura óptima.

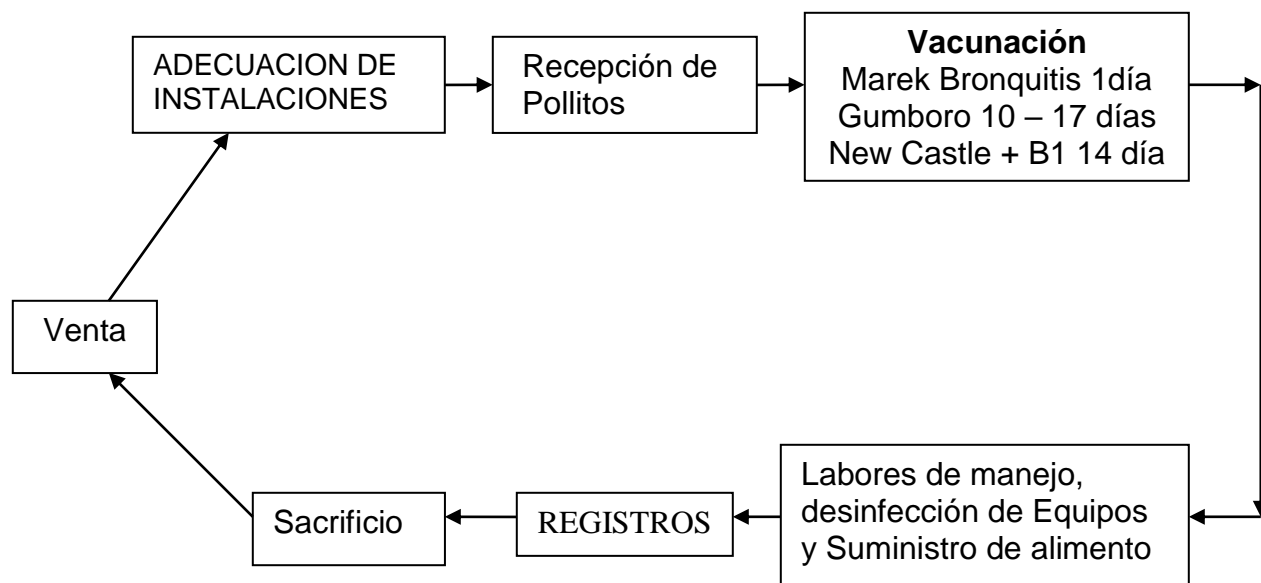
Los comederos son levantados a medida que los pollos van adquiriendo mayor tamaño, dejándolos a la altura del buche de estos, lo que ayuda a evitar el desperdicio de comida. Los bebederos son cambiados a la semana número dos previas desinfecciones, los cuales se instalan intercalados a los comederos e igualmente a la altura del dorso de las aves.

Las criadoras son controladas según el clima de la zona quedando a juicio del galponero el prender apagar o dejar continuo su uso. Estos equipos utilizados adecuadamente permiten un desarrollo óptimo de los animales; son retirados paulatinamente de la tercera a la cuarta semana y definitivamente al termino y comienzo de la quinta

3.2.4 PROCESO DE PRODUCCION

Dentro del proceso de producción se encuentran factores que influyen en el desarrollo óptimo del proyecto como adecuación, limpieza, y desinfección de las instalaciones, preparación de camas y adecuación de equipos, alimentación, sanidad, mortalidad, materia prima, e insumos y labores de manejo.

Gráfica No 5 Diagrama de Flujo Proceso Productivo



Fuente: Autores

3.2.5 ADECUACION, LIMPIEZA Y DESINFECCION DE INSTALACIONES

Dentro del proceso de desinfección y adecuación del galpón se opta por desalojar la gallinaza procediendo a realizar barrido de techos, mayas, paredes, raspado de pisos, flameado general. Fumigación con desinfectantes (formaldehídos, amonios cuaternarios, yodados, etc.).

3.2.6 PREPARACION DE CAMAS Y ADECUACION DE EQUIPOS

En la explotación avícola se utiliza como cama la viruta de madera que además de darle comodidad y confort a las aves sirve para absorber la humedad de las heces y proporcionarle un ambiente sano a las aves.

La preparación de la viruta incluye los siguientes pasos:
Recepción y extendido; fumigación con yodo, y/o fumigación con glutaldeidos.

Los equipos compuestos respectivamente de comederos tubulares, bebederos de volteo y automáticos, las criadoras que ofrecen una temperatura óptima al galpón. Se utilizan 1.3 bebederos de volteo y dos comederos tubulares por cada cien pollos bien distribuidos por todo el galpón; en la fase de levante y engorde se requieren: 3 comederos tubulares y 2 bebederos automáticos por cada cien pollos. En cuanto a calefacción se utiliza una criadora por cada mil pollos durante las cuatro primeras semanas de vida.

3.2.7 ALIMENTACION

En el proceso productivo avícola la materia prima primordial después de las aves es el alimento, con el cual se alimentan los animales para su crecimiento y desarrollo, por ser dietas balanceadas que cubren los requerimientos nutricionales del ave.

La ración, presentación y composición del alimento varía según la edad de las aves y las condiciones climáticas presentes. La calidad del agua es esencial ya que complementa el proceso alimenticio y facilita el manejo y desinfección de la instalación. Dentro de los requerimientos nutricionales de las aves en los distintos periodos de desarrollo tenemos los siguientes:

Cuadro No 15 Requerimientos Nutricionales del Pollo de Engorde.

Nutriente	Iniciación	Engorde
Energía M E Kcal./K	3.135	3.177
Proteínas	21.0%	19.0%
Lisina	1.250	1.050
Calcio	0.900	0.850
Fósforo	0.450	0.420
Sodio	0.210	0.210
Salinomicina gr. / ton	5.000	0.000

Cuadro No 16 Consumo de Alimento y peso.

Edad en Semanas	Consumo / día gr.	Consumo acumulado grs.	Peso Grs.	Conversión
1	18.6	130	145	0,89
2	43	431	360	1,19
3	81.5	1001	680	1,47
4	122	1855	1100	1.68
5	138	2821	1800	1,57
6	163	3962	2100	1,89

3.2.8 SANIDAD

Actividad dirigida a inspeccionar establecer procedimientos de prevención y erradicación de posibles focos patológicos en el plantel.

Cuadro No 17 Plan de Vacunación

DIA	VACUNA	VIA	TIPO
1	Bronquitis	Aspersión	Mass – B1 VT – SBI
8 – 10	Gumboro	Oral	Cepa Intermedia
14	Newcastle + B1	Aspersión	Mass Lasota
17	Gumboro	Oral	Cepa Intermedia

Fuente: Autores

3.2.9 MORTALIDAD

Una labor diaria de revisión en los galpones para detectar la presencia de aves muertas que presentan unos niveles normales cuando fluctúan entre 1% y 5% del total, esto debido a las siguientes causas:

Cuadro No 18 Causas de Mortalidad.

CAUSA	PORCENTAJE	ETAPA DEL CICLO
Selección	1%	Tres primeras semanas
Edema Aviar	1%	Tres últimas semanas
Infarto cardiaco	1%	Tres últimas semanas
Ahogamiento por calor	1%	Última semana
Ahogamiento por transporte	1%	Último día

Fuente: Autores

Las aves muertas son recogidas diariamente y sometidas a incineración, enterramiento o proceso de compostaje para obtener bioabono.

En la recepción de las aves se vigila estrictamente la temperatura, la distribución de equipos, los consumos de agua y alimento, las barreras reductoras de espacio y las cortinas.

En el proceso productivo intervienen dos operarios de tiempo completo y un operario técnico o profesional con conocimiento del tema.

Al final de cada ciclo se obtendrá como resultado el producto carne de pollo en canal y subproductos como gallinaza. La gallinaza es utilizada como abono o como alimento de bovinos con previo procesamiento.

3.3 Proceso de Producción.

El proceso de producción es el determinante del éxito de las explotaciones avícolas y en general de cualquier explotación, este determina los pasos a seguir a lo largo del ciclo productivo teniendo en cuenta la magnitud del proyecto pues entre mayor sea mas cuidado y dedicación debe suministrársele, a continuación se describirán los pasos mas relevantes en la recepción y cuidados de los pollos de engorde desde su llegada hasta su sacrificio.

3.3.1 Temperatura

Como principal factor de importancia después de la adecuación de las instalaciones es la calefacción otorgada por las criadoras, ya que suministra la temperatura necesaria a las aves. Deben colocarse bien distribuidas por el galpón.

La temperatura es la responsable del correcto desarrollo del animal durante los primeros días, temperaturas altas o bajas ocasionan la presencia de enfermedades respiratorias y predisponen la aparición de la ascitis.

Cuadro No 19 Temperatura promedio dentro del Galpón

SEMANA	TEMPERATURA (°C)
1	30-32
2	28-30
3	26-28
4	23-25
5	23-25
6	23-25

3.3.2 Recepción y Cría de los Pollitos

Se recibirán con el galpón cubierto y con una temperatura promedio de 32 °C, a partir del tercer día se empiezan a manejar las cortinas para que el pollito se acostumbre al ambiente natural. Se les suministrara agua con electrolitos para hidratarlos y al cabo de dos horas se les suministra alimento quebrantado fino para pollitos el cual se administra durante un mes o al cabo de haber consumido 1 Kg. de alimento cada animal.

Iniciando la primera semana se realizara la vacunación por aspersión contra la enfermedad de bronquitis, el 8^o o 10^o día se vacunara contra gumboro vía oral nasal o intraocular.

Estarán rodeados por guardas metálicas que servirán de berreras para mantenerlos cerca de la criadora, las cuales se correrán en promedio 50 cm. cada día y se quitaran al terminar la primera semana. Dichas guardas tendrán las dimensiones de 50 cm. de altura y un área de 8 m² lo cual servirá para albergar 200 pollitos

Los comederos y bebederos se redistribuirán a medida que los pollos aumenten de tamaño y el consumo así lo determine; deben estar a la altura del dorso de las aves, al

cabo de la tercera semana los equipos se remplazaran por los definitivos esto paulatinamente para evitar desconocimiento por parte de los animales. Los bebederos se lavan y desinfectan todos los días; al lavarlos se deben evitar los regueros de agua.

Los cambios bruscos de temperatura, el transporte, las vacunaciones y el mal manejo hacen que el lote se estrese retrasando su desarrollo. Para contrarrestar esto se suministrara polivitaminicos en el agua de bebida. Los polivitaminicos están compuestos por vitaminas necesarias para contrarrestar el stress

Día a día se deben sacar y procesar (creación de compost) las aves muertas del galpón para evitar la contaminación y la posible presencia de enfermedades.

De la tercera semana en adelante se deben realizar indistintamente las siguientes actividades:

Suministro de alimento, lavado y desinfección de bebederos, retiro y procesamiento de mortalidades, volteo de la cama (viruta.) chequeo de peso (evaluar rendimiento).

El día 14 y 17 se realizan la vacunación contra Newcastle y la revacunación contra Gumboro, por aspersión y vía oral, nasal o intraocular respectivamente.

Para evaluar el desarrollo del lote es vital el diligenciamiento de registros que muestren datos sobre consumo de alimento, rendimiento de los animales, mortalidad etc. lo que permite tomar decisiones sobre si se esta actuando acertada o equivocadamente y si hay o no un problema de manejo u otra índole para darle pronta solución. Estos registros deben llevarse diaria mente.

3.3.3 Generalidades del Proceso de Sacrificio.

Para el Proceso de sacrificio de las aves de corral es necesario tener en cuenta los siguientes pasos que otorgaran una satisfactoria preparación de la canal y la obtención de un excelente producto.

- **Dietado:** Proceso mediante el cual se mantiene a los pollos que serán sacrificados, sin consumo de alimento por un período comprendido entre 8 y 12 horas previas a esta operación, a fin de que el aparato digestivo se encuentre vacío lo cual facilitara el desangre y la evisceración
- **Insensibilización:** (aturdido, atontado). Operación que consiste en aturdir o paralizar al ave por cualquier método adecuado, para luego sacrificarla. La insensibilización facilita el desangrado del ave.
- **Degüello y desangre:** Es la operación que consiste en realizarle una incisión en la vena yugular (a la altura del oído) o las arterias palatinas (ubicadas en cima del paladar) para producir el desangre y la posterior muerte del ave.

- **Escaldado:** Operación que tiene por objeto facilitar el desplume, consiste en sumergir al ave en agua caliente, a una temperatura en el rango de 50 °C a 60 °C durante un tiempo determinado.
- **Choque Frío:** Proceso mediante el cual se interrumpe el proceso de descomposición de la canal y consiste en echar las aves en agua fría después del escaldado y desplume.
- **Corte:** Es la operación que consiste en cortar el pollo en partes menores principales como costillar, pechuga, alas, rabadilla, pierna, pernil.
- **Corte de apéndices y Evisceración:** Es la operación que consiste en quitarle el pescuezo, la cabeza y la extracción total de los aparatos digestivo y respiratorio, de la extracción parcial del aparato uro-genital y de la extracción del hígado y el corazón del ave.
- **Clasificación y Envasado:** Es la operación de clasificar al pollo teniendo en cuenta las características propias de la especie y la presentación estética del producto y poner sus cortes y vísceras en materiales impermeables que permitan la conservación y presentación del producto.

3.4 CONSTITUCION DE LA EMPRESA

Esta se creara y registrará con el nombre o razón social granja Avícola “El Paraíso” cuyo domicilio principal será el municipio de la Mesa exactamente en la inspección de San Javier finca El Paraíso, pudiendo establecer sucursales en diferentes sitios del país.

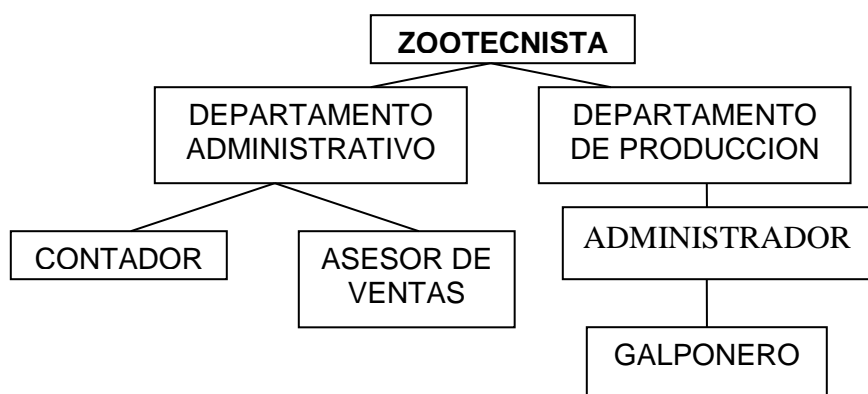
Su objetivo principal es la producción y comercialización de carne de pollo en canal, cuya zona de influencia y distribución será la región del Tequendama y la capital de la Republica.

Para la conformación de esta se cumplirán con los requisitos legales de funcionamiento como:

Concepto planeacion Municipal.
 Permiso Vertimientos. (CAR).
 Permiso Concepción Aguas (CAR).
 Radicación Plan de manejo Ambiental (CAR).
 Adquisición Licencia Ambiental. (Ley 99/93).
 Pago de derechos Industria y Comercio Municipal (impuestos).
 Registro Cámara y comercio.
 Registro DIAN (NIT).

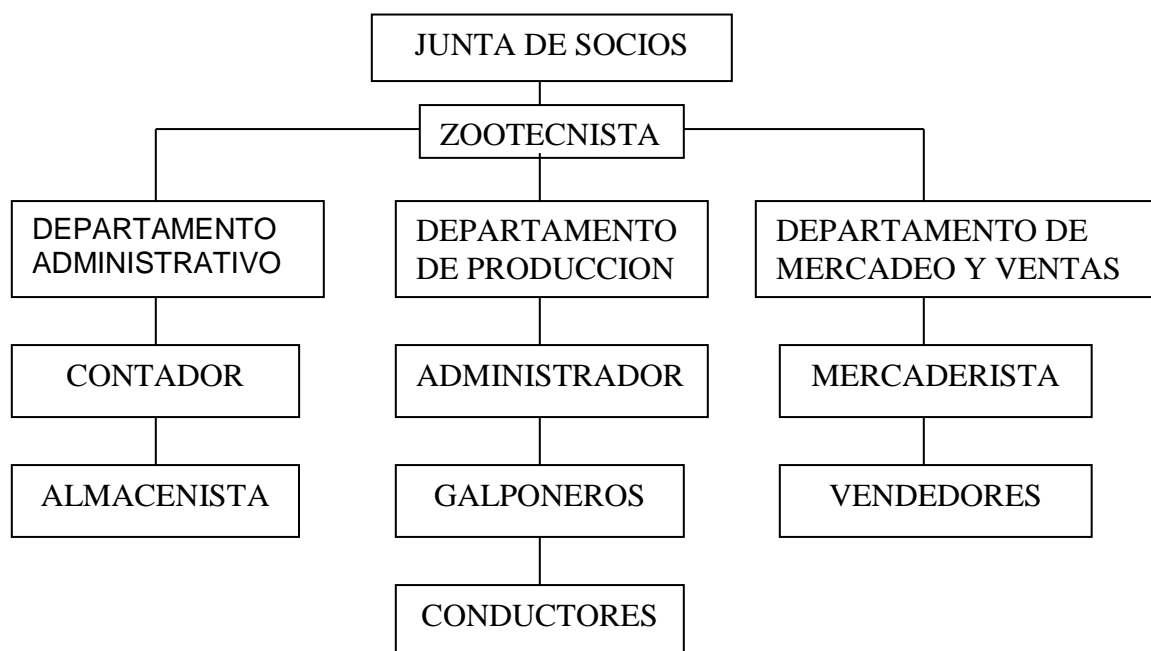
La empresa esta conformada por dos socios, 1 administrador, 1 contador, 1 Zootecnista, 1 Asesor de Ventas, y 2 Galponeros.

Grafica No 6 Organigrama



Este organigrama fluctuara y se modificara a medida que la empresa tenga cambios progresivos, optando por el siguiente diagrama propuesto.

Grafica No 7 Organigrama propuesto



3.5 FUNCIONES DEL PERSONAL

Junta de socios: Capitalizar la empresa y exigir los documentos contables, para conocer y analizar su funcionamiento.

Gerente: Representar directamente la empresa en toda su parte legal.

Contador: Manejar los movimientos contables de la empresa y rendir informes periódicamente a gerente y Junta de Socios.

Almacenista: El encargado de recibir y distribuir los insumos y materias primas mediante el Kardex.

Administrador: El encargado de velar por el correcto funcionamiento del área de producción.

Zootecnista: Asesorar directamente el manejo productivo, alimenticio y sanitario de la explotación, determinando planes de contingencia para contrarrestar riesgos.

Operarios: Desarrollar actividades cotidianas de mantenimiento y manejo.

Conductores: La distribución de los productos en la zona de influencia y la responsabilidad de los mismos en su desplazamiento y distribución.

Mercaderista: El encargado de crear las estrategias de comercialización dentro de la empresa, para aumentar las ventas.

Vendedores: Los encargados de canalizar y contactar los consumidores, para la distribución de los productos.

Como reglamento interno de la empresa es prioritario, el colaborar indistintamente en todos los procesos productivos en el momento de las necesidades del servicio a la empresa, también se deberán tener principios éticos enfocados principalmente en: respeto, honestidad, cumplimiento y calidad.

4. ESTUDIO ECONOMICO Y FINANCIERO

En el estudio económico y financiero se pretende conocer el monto de la inversión para poner en marcha el proyecto, al igual que la proyección de ingresos y el análisis de las variables financieras para determinar la viabilidad del plan calificándolo como atractivo o irrealizable.

4.1 INVERSIONES

El grupo de erogaciones y aportes necesarios para la implementación del proyecto, permiten cuantificar el monto de capital que se necesita para su correcto desarrollo y operación. A continuación encontraremos las inversiones y su clasificación.

Cuadro No 20 Clasificación de Inversiones por Cuenta y Subcuenta.

CLASIFICACION INVERSION POR CUENTA Y SUBCUENTA				
Codigo	Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
	INVERSIONES TANGIBLES			
	MAQUINARIA Y EQUIPO			
1	Flameador	1	\$ 300.000,00	\$ 300.000,00
2	Incinerador	1	\$ 1.250.000,00	\$ 1.250.000,00
3	Aspersora Manual	2	\$ 150.000,00	\$ 300.000,00
6	Comedero Tubular	450	\$ 7.000,00	\$ 3.150.000,00
7	Bebedero Volteo	200	\$ 5.000,00	\$ 1.000.000,00
8	Bebedero Automatico	300	\$ 12.500,00	\$ 3.750.000,00
9	Criadoras	15	\$ 115.000,00	\$ 1.725.000,00
10	Computador	1	\$ 1.800.000,00	\$ 1.800.000,00
	MUEBLES Y ENSERES			
11	Escritorios	1	\$ 150.000,00	\$ 150.000,00
12	Sillas	3	\$ 60.000,00	\$ 180.000,00
14	Reinversiones	1	\$ 12.975.000,00	\$ 12.975.000,00
	SUBTOTAL INVERSIONES TANGIBLES			\$ 26.580.000,00
	INVERSIONES INTANGIBLES			
15	Prefactibilidad	1	\$ 200.000,00	\$ 200.000,00
16	Factibilidad	1	\$ 320.000,00	\$ 320.000,00
17	Escritura de constitucion	1	\$ 157.600,00	\$ 157.600,00
18	Inscripcion Camara de Comercio	1	\$ 247.600,00	\$ 247.600,00
19	Registro DIAN(NIT)	1	\$ 200.000,00	\$ 200.000,00
20	Licencia Ambiental	1	\$ 650.000,00	\$ 650.000,00
21	Intereses de Implementacion	1	\$ 3.000.000,00	\$ 3.000.000,00
22	SUBTOTAL INVERSIONES INTANGIBLES			\$ 4.775.200,00
	CAPITAL DE TRABAJO	1	\$ 80.258.044,00	\$ 80.258.044,00
	TOTAL INVERSIONES			\$ 111.613.244,00

Fuente: Autores

El cuadro muestra en detalle la inversión general para iniciar el proyecto productivo carne de pollo en canal la cual asciende a \$111.613.244 distribuidos así: inversiones tangibles \$13.605.000 inversiones intangibles \$ 4.775.000 y Capital de trabajo \$80.258.044 y lo restante son las reinversiones proyectadas a termino del tercer año de producción.

4.2 Estudio de Financiación

Se tendrá en cuenta un posible préstamo de capital por parte de una entidad financiera con las siguientes características de financiación:

Capital: \$40.000.000

Plazo: cinco (5) años, con dos (2) años muertos o de gracia.

Tasa de interés: 4.5 % trimestral.

Periodo de pago: Trimestre Vencido

Cuadro No 21 Plan de Financiación

Trim	Capital	Intereses	Amortización	Total
1	\$ 40.000.000,00	\$ 1.800.000,00		\$ 1.800.000,00
2	\$ 40.000.000,00	\$ 1.800.000,00		\$ 1.800.000,00
3	\$ 40.000.000,00	\$ 1.800.000,00		\$ 1.800.000,00
4	\$ 40.000.000,00	\$ 1.800.000,00		\$ 1.800.000,00
5	\$ 40.000.000,00	\$ 1.800.000,00		\$ 1.800.000,00
6	\$ 40.000.000,00	\$ 1.800.000,00		\$ 1.800.000,00
7	\$ 40.000.000,00	\$ 1.800.000,00		\$ 1.800.000,00
8	\$ 40.000.000,00	\$ 1.800.000,00		\$ 1.800.000,00
9	\$ 40.000.000,00	\$ 1.800.000,00	\$ 2.586.647,60	\$ 4.386.647,60
10	\$ 37.413.352,40	\$ 1.683.600,86	\$ 2.703.046,74	\$ 4.386.647,60
11	\$ 34.710.305,66	\$ 1.561.963,75	\$ 2.824.683,85	\$ 4.386.647,60
12	\$ 31.885.621,81	\$ 1.434.852,98	\$ 2.951.794,62	\$ 4.386.647,60
13	\$ 28.933.827,19	\$ 1.302.022,22	\$ 3.084.625,38	\$ 4.386.647,60
14	\$ 25.849.201,82	\$ 1.163.214,08	\$ 3.223.433,52	\$ 4.386.647,60
15	\$ 22.625.768,30	\$ 1.018.159,57	\$ 3.368.488,03	\$ 4.386.647,60
16	\$ 19.257.280,27	\$ 866.577,61	\$ 3.520.069,99	\$ 4.386.647,60
17	\$ 15.737.210,29	\$ 708.174,46	\$ 3.678.473,14	\$ 4.386.647,60
18	\$ 12.058.737,15	\$ 542.643,17	\$ 3.844.004,43	\$ 4.386.647,60
19	\$ 8.214.732,72	\$ 369.662,97	\$ 4.016.984,63	\$ 4.386.647,60
20	\$ 4.197.748,09	\$ 188.898,66	\$ 4.197.748,94	\$ 4.386.647,60

Fuente: Autores

Del cuadro anterior se concluye que un préstamo para producción de cuarenta millones de pesos a una tasa de interés de 4.5% trimestral con dos años de gracia determina una obligación financiera fija trimestral de \$ 4.386.647 a partir de terminado el segundo año de gracia, en los cuales se pagara únicamente intereses de \$ 1.800.000.

4.3 REINVERSIONES

Dentro de la vida útil del proyecto se utilizan accesorios que sufren deterioro y es necesario remplazarlos; estos elementos son:

Cuadro No 22 Reinversión (4º año)

DETALLE	COSTO
ASPERSORA MANUAL	\$ 300.000,00
COMEDERO TUBULAR	\$ 3.150.000,00
BEBEDERO VOLTEO	\$ 1.000.000,00
BEBEDERO AUTOMATICO	\$ 5.000.000,00
CRIADORAS	\$ 1.725.000,00
COMPUTADOR	\$ 1.800.000,00
TOTAL	\$ 12.975.000,00

Fuente: Autores

La reinversión en equipos en el cuadro descrito obedece a la necesidad de remplazar los existentes ya que su utilidad va demeritándose a medida que prestan su servicio, lo que puede ocasionar la presencia de focos de infección o enfermedad.

5. PRESUPUESTOS

Trabajando un año de 360 días se estima la implementación de 6 ciclos productivos con una duración de 42 días en su desarrollo y 8 días para las labores de desinfección y adecuación de instalaciones. Los 60 días restantes se utilizarán para reparación general y descanso de la granja. Lo anterior mente mencionado nos exige incurrir en los siguientes costos y gastos y nos permite prever en los posibles ingresos.

5.1 PRESUPUESTO DE GASTOS Y COSTOS

Dentro de los ítems a tener en cuenta para evaluar correctamente el proyecto sobre su rentabilidad, se encuentra el análisis de los gastos y costos que se deben realizar tanto para su administración como para su desarrollo productivo.

En los siguientes cuadros observaremos la distribución de los principales gastos y costos del proyecto.

Cuadro No 23 Costos de producción por 15000 aves

DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Pollitos		15000	\$ 850,00	\$ 12.750.000,00
Concentrado				
Iniciador	BULTO (40 Kg.)	539	\$ 35.500,00	\$ 19.134.500,00
Finalizador	BULTO (40 Kg.)	1029	\$ 34.500,00	\$ 35.500.500,00
Biologicos				
Newcastle	Fascos (1000 dosis)	15	\$ 7.000,00	\$ 105.000,00
Gumboro	Fascos (1000 dosis)	15	\$ 8.000,00	\$ 120.000,00
Bronquitis	Fascos (1000 dosis)	15	\$ 6.000,00	\$ 90.000,00
Antibioticos				
Enrovet	Fascos (1000 ml.)	5	\$ 88.000,00	\$ 440.000,00
Vitaminas				
Vitaven	Kilogramo	1	\$ 130.000,00	\$ 130.000,00
Viruta	Tonelada	10	\$ 75.000,00	\$ 750.000,00
Materiales Indirectos				
Bactericidas	Garrafa (4 lts.)	1	\$ 88.000,00	\$ 88.000,00
Cortinas plasticas	Metros	50	\$ 1.800,00	\$ 90.000,00
cal	BULTO (30 Kg.)	10	\$ 8.000,00	\$ 80.000,00
Otros elementos				\$ 300.000,00
TOTAL COSTOS				\$ 69.578.000,00

Fuente: Autores

El cuadro anterior muestra que la inversión directa dentro de la explotación para el desarrollo de un ciclo de producción, el cual asciende a \$ 69.578.000 distribuido en semovientes, concentrado, antibióticos, vitaminas, biológicos, viruta etc.

Cuadro No 24 Gastos Directos e Indirectos

DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
DIRECTOS				
Mantenimiento de Equipos		1	\$ 70.000,00	\$ 70.000,00
Combustible				
Gas	Cilindro (100 Lbs)	22	\$ 47.000,00	\$ 1.034.000,00
Agua potable	Metro Cubico	150	\$ 100,00	\$ 15.000,00
Arrendamiento	Ciclo	1	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00
INDIRECTOS				
Energia	Kilovatio	260	\$ 380,00	\$ 98.800,00
Mantenimiento de instalaciones		1	\$ 80.000,00	\$ 80.000,00
Sacrificio	despresado	14250	\$ 600,00	\$ 8.550.000,00
Transporte	Viaje	6	\$ 200.000,00	\$ 1.200.000,00
TOTAL GASTOS				\$ 12.047.800,00

Fuente: Autores.

En el cuadro se observan los principales gastos y costos que influyen en la producción, los que ascienden a \$ 12.047.800 y distribuidos en: mantenimiento de equipos e instalaciones, gas, servicios públicos, sacrificio y transporte.

Cuadro No 25 Participación Económica y Porcentual de los Principales Insumos dentro del Ciclo de Producción

INSUMO	COSTO	PARTICIPACION PORCENTUAL
Pollitos	\$ 12.750.000,00	18,18
Concentrado Inicial	\$ 19.134.000,00	27,28
Concentrado Finalización	\$ 35.500.500,00	50,62
Biológicos		
New Castle	\$ 105.000,00	0,15
Bronquitis	\$ 120.000,00	0,17
Gumboro	\$ 90.000,00	0,13
Antibioticos	\$ 440.000,00	0,63
Vitaminas	\$ 130.000,00	0,19
Servicios	\$ 113.800,00	0,16
Cama	\$ 750.000,00	1,07
Arriendo	\$ 1.000.000,00	1,43
TOTAL	\$ 70.133.300,00	100,00

Fuente: Autores

El cuadro presenta la participación económica y porcentual de los principales insumos dentro del ciclo de producción dando a conocer cual de los insumos es el más costoso, teniendo como el principal la inversión en concentrados seguido de los animales o semovientes.

5.1.2COSTOS FINANCIEROS

El proyecto debe asumir el costo de las inversiones realizadas con el propósito de poner en marcha el plan, de implementarlo y encaminarlo a producir.

Las inversiones que representan los aspectos legales, los estudios de operación, capacitación, intereses, etc. se van amortizando durante la vida útil del proyecto así:

Cuadro No 26 Gastos Diferidos.

Descripción			Amortizacion Anual				
Activo Diferido	Plazo Amortizacion (año)	Costo Activo	1	2	3	4	5
Estudio Prefactibilidad	5	200000	40000	40000	40000	40000	40000
Estudio Factibilidad	5	320000	64000	64000	64000	64000	64000
Operaciones Legales	5	1775200	355040	355040	355040	355040	355040
Intereses	5	3000000	600000	600000	600000	600000	600000
Total Amortizacion		5295200	1059040	1059040	1059040	1059040	1059040

Fuente: Autores

El cuadro permite observar el monto de los pagos de constitución de la empresa los cuales se pagan durante los años proyectados de duración, teniendo como total de gastos \$5.295.200 para pagar durante cinco años a razón de \$1.059.040 anuales.

5.1.3 DEPRECIACION

Las inversiones fijas están sujetas a una devaluación por trabajo y obsolescencia técnica, que encamina al inversionista a remplazarlas en un tiempo determinado; lo cual se convierte en un gasto para la empresa, razón por la cual es necesario calcular el monto de estas erogaciones y prever el ahorro de estas durante la vida útil del activo. Para depreciar los activos utilizamos la siguiente formula:

$$D = \frac{\text{Valor Activo} - \text{Valor rescate}}{\text{Años de Vida Útil}}$$

Valor de Rescate = un año de depreciación

Valor residual = años no depreciados

Cuadro No 27 Depreciación de Activos

DEPRECIACION DE ACTIVOS						
ACTIVO	VIDA UTIL	COSTO ACTIVO	DEP. ANUAL	VALOR DE RESCATE	VALOR RESIDUAL	TOTAL
Flameador	3	300.000,00	66.666,67	100.000,00	66.666,67	166.666,67
Incinerador	20	1.250.000,00	59.375,00	62.500,00	890.625,00	953.125,00
Aspersora Manual	3	300.000,00	66.666,67	100.000,00	33.333,33	133.333,33
Comedero Tubular	3	3.150.000,00	700.000,00	1.050.000,00	700.000,00	1.750.000,00
Bebedero Volteo	3	1.000.000,00	222.222,22	333.333,33	833.333,33	1.166.666,66
Bebedero Automatico	3	5.000.000,00	1.111.111,11	1.666.666,67	1.111.111,11	2.777.777,78
Criadora	3	1.725.000,00	383.333,33	575.000,00	466.666,67	1.041.666,67
Computador	3	1.800.000,00	400.000,00	600.000,00	1.066.666,67	1.666.666,67
Escritorios	10	150.000,00	13.500,00	15.000,00	607.500,00	622.500,00
Sillas	10	180.000,00	16.200,00	18.000,00	405.000,00	423.000,00
TOTALES		14.855.000,00	3.039.075,00	4.520.500,00	6.180.902,78	10.701.402,78

Fuente: Autores

El cuadro nos da a conocer el costo de la depreciación anual de los activos fijos, lo que nos indica que anual mente la empresa debe incurrir en el desembolso de \$ 3.039.075 dinero que no sale de la empresa, pero si se ahorra para remplazar en el momento indicado los equipos que así lo requieran.

5.1.4 Gastos de Personal.
Cuadro No 28 Nomina

NOMBRE	DEVENGADO				DEDUCCIONES			
	BASICO	AUX. TRANS.	HR. EXTRAS	TOTAL	PENSIONES	SALUD	TOTAL DED.	NETO A PAGAR
ASESOR DE VENTAS	\$ 450.000,00	\$ 42.000,00		\$ 492.000,00	\$ 15.187,50	\$ 18.000,00	\$ 33.187,50	\$ 416.812,50
ZOOTECNISTA	\$ 750.000,00			\$ 750.000,00	\$ 25.312,50	\$ 30.000,00	\$ 55.312,50	\$ 694.687,50
GALPONERO	\$ 358.000,00			\$ 358.000,00	\$ 12.082,50	\$ 14.320,00	\$ 26.402,50	\$ 331.597,50
GALPONERO	\$ 358.000,00			\$ 358.000,00	\$ 12.082,50	\$ 14.320,00	\$ 26.402,50	\$ 331.597,50
TOTAL	\$ 1.916.000,00	\$ 42.000,00		\$ 1.958.000,00	\$ 64.665,00	\$ 76.640,00	\$ 141.305,00	\$ 1.774.695,00

SEGURIDAD SOCIAL			
ENTIDAD	SALUD 12%	PENSION 13.5%	TOTAL
CAFESALUD	\$ 229.920,00		\$ 229.920,00
PORVENIR		\$ 258.660,00	\$ 258.660,00
TOTAL			\$ 488.580,00
TOTAL MENSUAL	\$ 2.263.275,00		TOTAL ANUAL \$ 34.699.707,47

APROPIACIONES	
CONCEPTOS	VALOR
CESANTIAS (8,33%)	\$ 163.101,40
INT. CESANTIAS (1%)	\$ 1.631,01
PRIMA (8,33%)	\$ 163.101,40
VACACIONES (4,17%)	\$ 79.897,20
APORTES PARAFISCALES (9%)	\$ 174.120,00
RIESGOS PROFESIONALES	\$ 46.516,28
TOTAL	\$ 628.367,29

Fuente: Autores

El cuadro nos da a conocer el dinero que la empresa debe pagar a los empleados utilizados en labores productivas como administrativas el cual asciende a \$34.699.708

5.2 PRESUPUESTO DE INGRESOS

5.2.1 PRECIO DE VENTA UNITARIO

Los siguientes son los precios calculados por medio de regresión lineal.

Cuadro No 29 Precio de venta Proyectado.

AÑO	Precio (Kg.) Carne Pollo en Canal
2005	4576,9
2006	4855,3
2007	5133,7
2008	5412,1
2009	5690,5

Fuente: Autores

El cuadro expone los precios obtenidos en el estudio estadístico por medio de regresión lineal y nos facilita el cálculo de los ingresos directos del proyecto.

5.2.2 NIVELES DE PRODUCCION

Teniendo en cuenta la producción de cada ciclo, se calculara la posible producción asumiendo un porcentaje de mortalidad del 5%.

La producción total por ciclo será de 14250 aves. Durante los seis ciclos se obtendrán 85.500 aves. Con un peso promedio de 2.1 Kg. en pie. En el proceso de sacrificio el pollo pierde aproximadamente 0.5 Kg. quedando de un peso en canal de 1.6 Kg.

Cuadro No 30 Niveles de Producción por ciclo

AÑO	PRODUCCION TOTAL AVES	PRODUCCION REAL AVES	CARNE EN CANAL (Kg.)
2003	15.000	14.250	22.800
2004	15.000	14.250	22.800
2005	15.000	14.250	22.800
2006	15.000	14.250	22.800
2007	15.000	14.250	22.800

Fuente: Autores

En el cuadro se destaca la producción total en Kg. de carne de pollo en canal durante un ciclo de producción.

Al igual que en otras explotaciones, se generaran subproductos los que determinaran un ingreso adicional; estos son principalmente las menudencias y la pollinaza. De los que se promedia una producción de 189.62 grs. de pollinaza por dm.³ de viruta y 375 grs. de menudencia por animal.

Cuadro No 31 Subproductos.

AÑO	POLLINAZA	MENUDENCIA
2003	36,36	5,34375
2004	36,36	5,34375
2005	36,36	5,34375
2006	36,36	5,34375
2007	36,36	5,34375

Fuente: Autores

El cuadro anterior muestra la producción por ciclo de pollinaza y menudencias en la explotación teniendo en cuenta que en el ciclo productivo se obtienen un total de aves de 14250. De lo cual se obtendrán 36,36 y 5,34375 toneladas respectivamente.

5.3 INGRESOS MONETARIOS

Dentro del proyecto a implementar se obtienen ingresos por el producto principal y por el subproducto pollinaza; a continuación se observan los siguientes productos respectivamente:

Cuadro No 32 Ingresos Directos

INGRESOS MONETARIOS			
AÑO	CARNE EN CANAL (Kg.)	PRECIO	TOTAL
2005	22800	4298,5	98.005.800,00
2006	22800	4576,9	104.353.320,00
2007	22800	4855,3	110.700.840,00
2008	22800	5133,7	117.048.360,00
2009	22800	5690,5	129.743.400,00

Fuente: Autores

El cuadro pretende dar a conocer los ingresos directos de producción en la explotación, que varia año a año por el incremento de precio del Kg. de carne de pollo en canal, estos datos se presentan ciclo a ciclo ya que dentro del año no

varia el precio de venta y se presenta el comportamiento de un ciclo en cada uno de los años.

Cuadro No 33 Ingresos Indirectos

AÑO	POLLINAZA (Ton)	PRECIO (Ton.)	TOTAL	MENUDENCIA (Ton.)	PRECIO (Ton.)	TOTAL
2003	36,36	\$ 40.000,00	1.454.400,00	5,34375	\$ 780.000,00	\$ 4.168.125,00
2004	36,36	\$ 42.800,00	1.556.208,00	5,34375	\$ 834.600,00	\$ 4.459.893,75
2005	36,36	\$ 45.796,00	1.665.142,56	5,34375	\$ 893.022,00	\$ 4.772.086,31
2006	36,36	\$ 49.001,72	1.781.702,54	5,34375	\$ 955.533,54	\$ 5.106.132,35
2007	36,36	\$ 52.431,84	1.906.421,72	5,34375	\$ 1.022.420,89	\$ 5.463.561,62

Fuente: Autores

El cuadro busca mostrar los ingresos indirectos por ciclo del proyecto por concepto de subproductos como la pollinaza y las menudencias los cuales oscilan entre \$5.622.525 y \$9.276.405,06 pesos.

Cuadro No 34 Clasificación de Costos

DETALLE	COSTO FIJO (ciclo)	COSTO VARIABLE (ciclo)	TOTAL ANUAL
Pollitos		\$ 12.750.000,00	76500000
Concentrado			
Iniciador		\$ 19.134.500,00	114807000
Finalizador		\$ 35.500.500,00	213003000
Biologicos			
Newcastle		\$ 105.000,00	630000
Gumboro		\$ 120.000,00	720000
Bronquitis		\$ 90.000,00	540000
Antibioticos			
Enrovet		\$ 440.000,00	2640000
Vitaminas			
Vitavem		\$ 130.000,00	780000
Viruta		\$ 750.000,00	4500000
Bactericidas	\$ 88.000,00		528000
Cortinas Plasticas	\$ 90.000,00		540000
Cal	\$ 80.000,00		480000
Otros Elementos	\$ 300.000,00		1800000
Energia	\$ 98.800,00		592800
Agua Potable		\$ 15.000,00	90000
Gas		\$ 1.034.000,00	6204000
Mantenimineto Equipos	\$ 70.000,00		420000
Mantenimiento Instalaciones	\$ 80.000,00		480000
Sacrificio		\$ 8.550.000,00	51300000
Depreciacion	\$ 506.512,50		3039075
Nomina	\$ 2.831.000,00	\$ 1.639.044,00	26820264
Obligaciones Financieras			
Amortizacion Inversiones Diferidas	\$ 176.507,00		
Financiacion (intereses)	\$ 1.200.000,00		1059042
TOTAL	\$ 5.520.819,50	\$ 80.258.044,00	514673181
TOTAL C.F.+C.V.		\$ 85.778.863,50	514673181

Fuente: Autores.

6. PUNTO DE EQUILIBRIO

Para el sostenimiento del proyecto es de vital importancia determinar la cantidad mínima de producto a comercializar y / o el monto mínimo, donde el plan no presenta perdidas ni utilidades.

Por esta razón el punto de equilibrio nos presenta una relación entre costos, cantidades y precios que nos muestra el volumen específico de producto e ingresos mínimos dentro del desarrollo y ejecución del plan.

Con las siguientes formulas determinaremos los valores mencionados.

$$P_E Q = \frac{C.F.}{P. U. - C. V. U.} \quad P_E \$ = \frac{C.F.}{1 - (C.V. / V.N.)}$$

$P_E Q$ Cantidad en punto de Equilibrio

$C. F.$Costos fijos

$C. V. U.$Costo variable unitario

$P. U.$Precio Unitario

$V. N.$Ventas Netas

$C. V.$Costos Variables

El punto de equilibrio se realizara con los datos de producción, costos, gastos e ingresos anuales que presenta el proyecto

Estos datos estarán representados gráficamente en cada uno de los años.

6.1 PUNTOS DE EQUILIBRIO TERMINOS CORRIENTES.

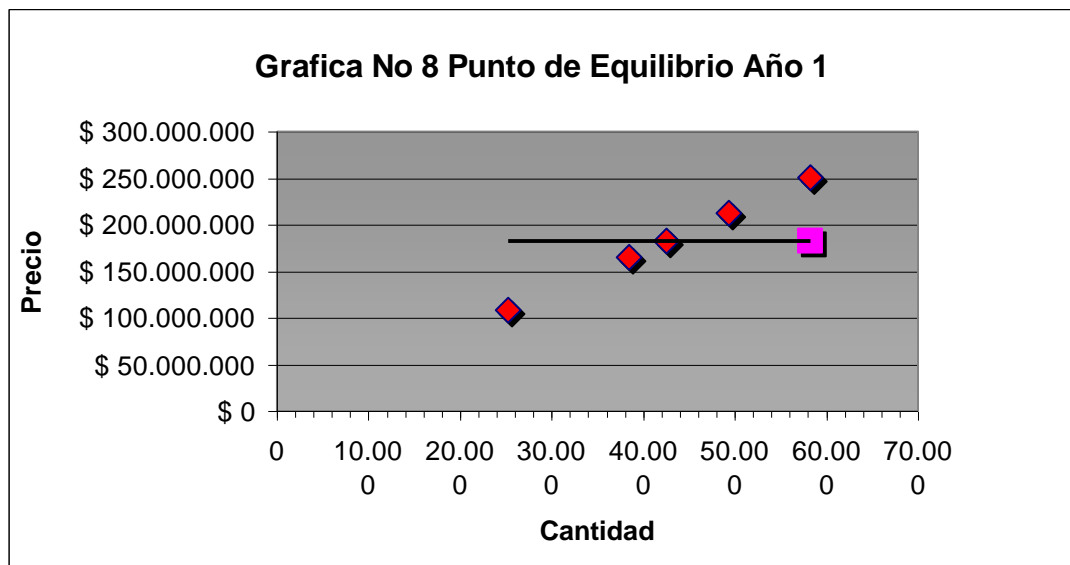
Año 1.

$$P_{EQ} = \frac{C. F.}{P. U. - C. V. U.} = \frac{33.124.915}{4.298,5 - 3.520,00} = \frac{33.124.915}{778,50} = 42.555$$

$$P_{E\$} = \frac{33.124.915}{481.548.260} = \frac{33.124.915}{0,1810} = \$ 182.920.797$$

$$1 - \left(\frac{588.034.800}{588.034.800} \right)$$

Cantidad	Ingresos
25.284	\$ 108.683.274
38.455	\$ 165.298.818
42.555	\$ 182.922.668
49.396	\$ 212.328.706
58.245	\$ 250.366.133



Teniendo en cuenta que el proyecto necesita un ingreso mínimo para sostenerse se deben comercializar 42.555 kilogramos de carne de pollo en canal, lo cual corresponde a un ingreso de \$182.922.668 pesos en el primer año de funcionamiento

AÑO 2.

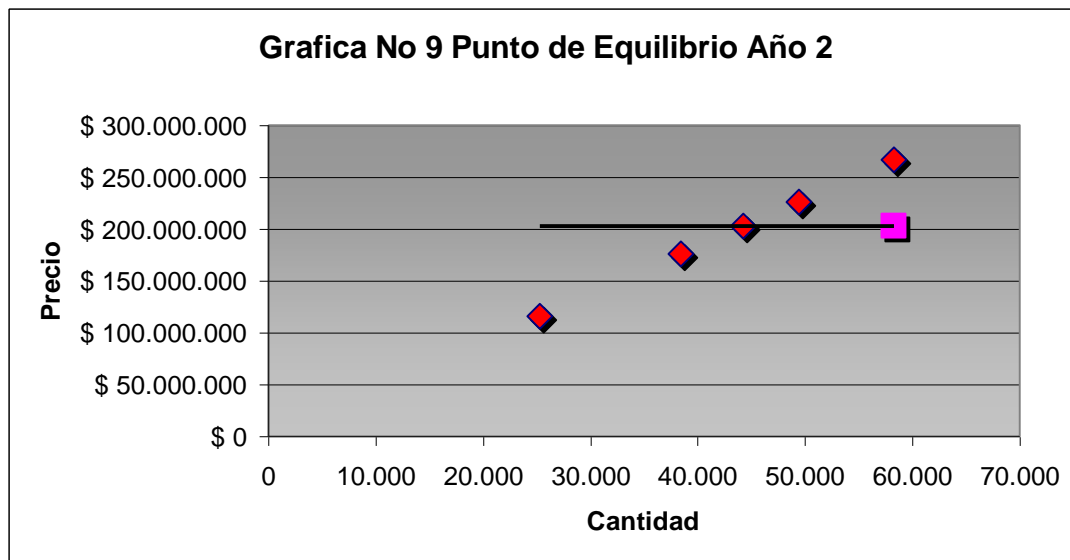
$$P_E Q = \frac{35.443.659,05}{4.576,9 - 3.776,51} = \frac{35.443.659,05}{800,39} = 44.282,99$$

$$P_E \$ = \frac{35.443.659,05}{515.256.638,20} = \frac{35.443.659,05}{0,1771} = \$200.133.591,47$$

1. _____

626.119.920

Cantidad	Ingresos
25.284	\$ 115.722.340
38.455	\$ 176.004.690
44.283	\$ 202.678.817
49.396	\$ 226.080.552
58.245	\$ 266.581.541



Dentro de los cálculos realizados se estableció un mínimo de 44.283 kilogramos de carne de pollo en canal y \$202.678.817 en ingresos para que la empresa este en equilibrio en el segundo año de funcionamiento.

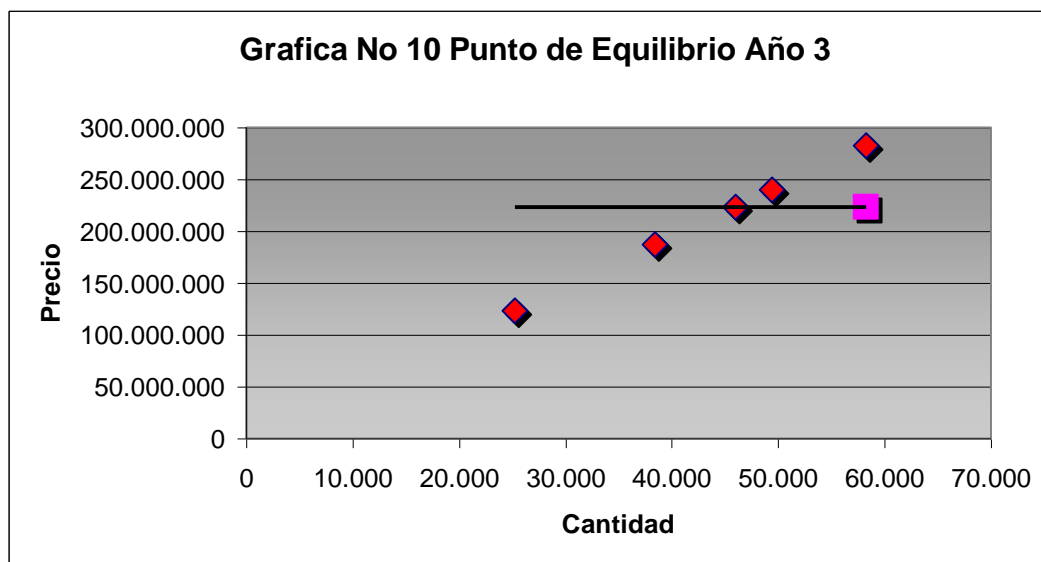
AÑO 3.

$$P_E Q = \frac{37.924.715,18}{4.855,3 - 4.030,10} = \frac{37.924.715,18}{825,20} = 45.962$$

$$P_E \$ = \frac{37.924.715,18}{551.324.602,87} = \frac{37.924.715,18}{0,1699} = \$223217864,51$$

$$1 - \frac{664.205.040}{664.205.040}$$

Cantidad	Ingresos
25.284	122.761.405
38.455	186.710.562
45.962	223.159.299
49.396	239.832.399
58.245	282.796.949



De acuerdo con el análisis de punto de equilibrio se obtuvo que es indispensable distribuir 45.962 kilogramos de carne de pollo en canal o alcanzar un ingreso no menor de \$223.159.299 para mantener la empresa estable en el año de funcionamiento tres.

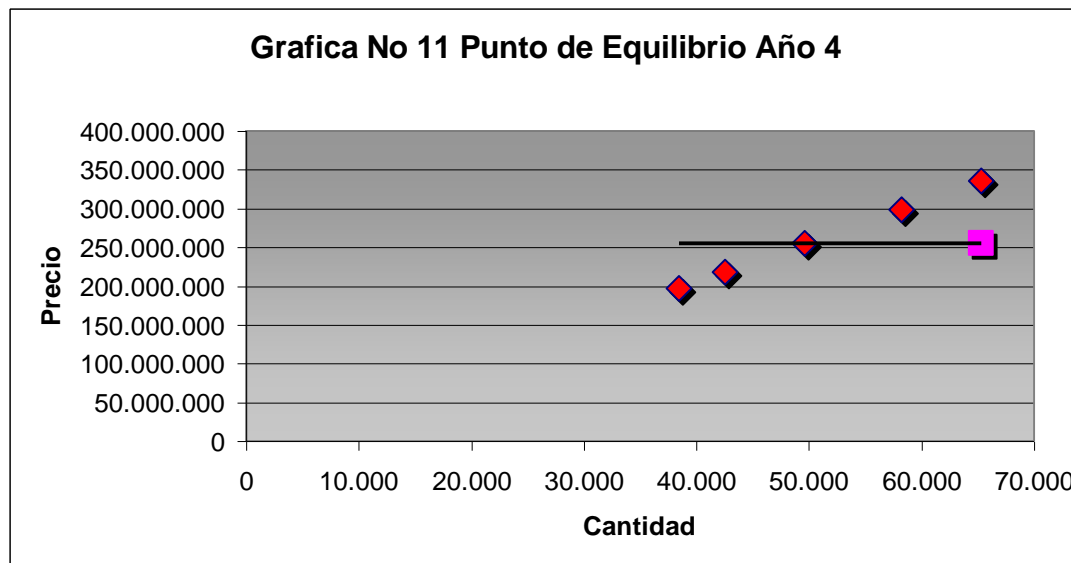
AÑO 4.

$$P_E Q = \frac{40.579.445,25}{5.133,7 - 4.312,15} = \frac{40.579.445,25}{821,55} = 49.393,76$$

$$P_E \$ = \frac{40.579.445,25}{589.917.325,10} = \frac{40.579.445,25}{0,1600} = \$253.621.532.81$$

$$1 - \frac{702.290.160}{702.290.160}$$

Cantidad	Ingresos
38.455	197.416.434
42.549	218.433.801
49.594	254.599.486
58.245	299.012.357
65.322	335.343.551



De acuerdo con el estudio, para obtener un equilibrio económico en la empresa en el año cuatro de funcionamiento es necesario distribuir mínimo 49.594 kilos de carne de pollo en canal, lo cual representa un ingreso promedio de \$254.599.486

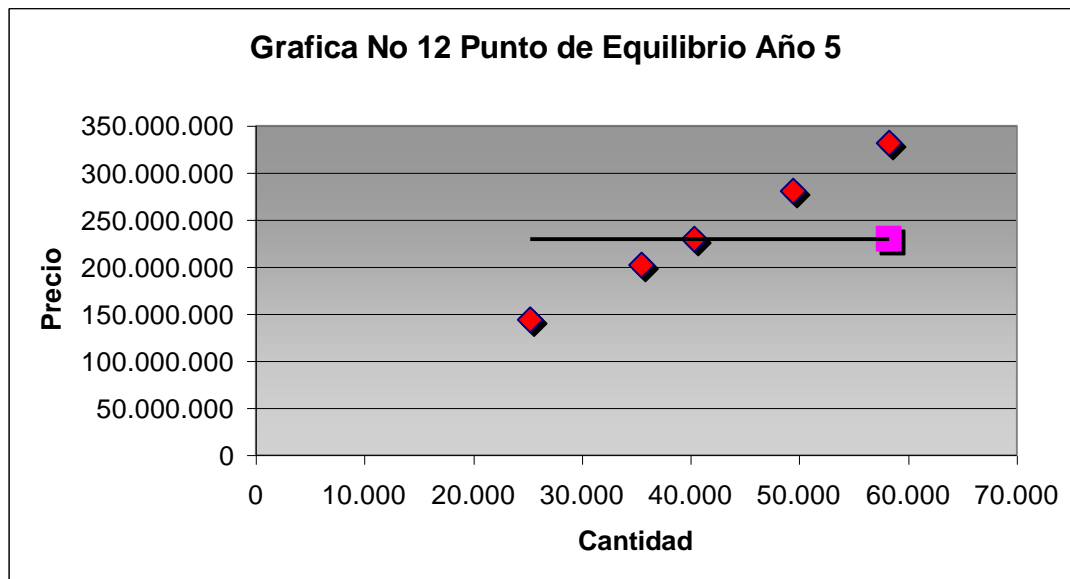
AÑO 5.

$$P_E Q = \frac{43.420.006,41}{5.690,5 - 4.614,01} = \frac{43.420.006,41}{1.076,49} = 40.340$$

$$P_E \$ = \frac{43.420.006,41}{631.211.537,83} = \frac{43.420.006,41}{0,1891} = \$229.613.994,76$$

$$1 - \frac{778.460.400}{778.460.400}$$

Cantidad	Ingresos
25.284	143.878.602
35.455	201.756.678
40.340	229.554.770
49.396	281.087.938
58.245	331.443.173



En términos generales encontramos como cada año va aumentando la cantidad de unidades a comercializar, e igualmente el monto de ingresos para alcanzar un equilibrio, donde no se obtengan perdidas ni utilidades manteniéndose la empresa en su funcionamiento mínimo. Este último año muestra que la cantidad mínima de carne de pollo en canal a distribuir es de 40.340 kilos obteniendo ingresos por un valor de \$229.554.770.

7. Flujos de caja.

Con los datos obtenidos en el proceso anterior donde se analizaron las inversiones, los costos, los gastos, los ingresos; se construirán cuadros donde se resume la información teniendo en cuenta la financiación; se realizarán términos constantes y términos corrientes.

Seguidamente se analizarán las variables Valor Presente Neto (VPN), Tasa Interna de Retorno (TIR), y Relación Beneficio Costo (RBC); que permitirán evaluar las bondades del proyecto, su posible rendimiento y rentabilidad para catalogarlo atractivo de inversión.

Cuadro No 35 Flujo de Caja sin Financiación						
INVERSIONES	0	1	2	3	4	5
Activos fijos Tanjibles	-\$ 13.605.000,00				-\$ 12.975.000,00	
Gastos Preoperativos	-\$ 4.775.200,00					
Intereses de implementacion						
Capital de Trabajo	-\$ 481.548.260,00	-\$ 33.708.378,20	-\$ 33.708.378,20	-\$ 33.708.378,20	-\$ 33.708.378,20	
INVERSION TOTAL	-\$ 499.928.460,00				-\$ 46.683.378,20	
Creditos para inversion						
INVERSION NETA	-\$ 499.928.460,00	-\$ 33.708.378,20	-\$ 33.708.378,20	-\$ 33.708.378,20	-\$ 46.683.378,20	
Amortizacion de Creditos						
Valor Residual						
Capital de Trabajo						\$ 481.548.260,00
Activos fijos						\$ 10.701.402,78
FLUJO NETO DE INVERSIONES	-\$ 499.928.460,00	-\$ 33.708.378,20	-\$ 33.708.378,20	-\$ 33.708.378,20	\$ 46.683.378,20	\$ 492.249.662,78
Operación						
Ingresos						
Ventas Directas		\$ 588.034.800,00	\$ 626.119.920,00	\$ 664.205.040,00	\$ 702.290.160,00	\$ 778.460.400,00
Menudencias		\$ 25.008.750,00	\$ 26.759.362,50	\$ 28.632.517,88	\$ 30.636.794,13	\$ 32.781.369,72
Pollinaza		\$ 8.726.000,00	\$ 9.336.820,00	\$ 9.990.397,40	\$ 10.689.725,22	\$ 11.438.005,98
TOTAL INGRESOS		\$ 621.769.550,00	\$ 662.216.102,50	\$ 702.827.955,28	\$ 743.616.679,34	\$ 822.679.775,70
COSTOS						
Costos de Produccion		\$ 481.548.260,00	\$ 515.256.638,20	\$ 551.324.602,87	\$ 589.917.325,08	\$ 631.211.537,83
Gastos de Admon.		\$ 16.986.000,00	\$ 18.175.020,00	\$ 19.447.271,40	\$ 20.808.580,40	\$ 22.265.181,03
Costos Indirectos		\$ 13.200.000,00	\$ 14.124.000,00	\$ 15.112.680,00	\$ 16.170.567,60	\$ 17.302.507,33
TOTAL COSTOS		\$ 511.734.260,00	\$ 547.555.658,20	\$ 585.884.554,27	\$ 626.896.473,07	\$ 670.779.226,19
UTILIDAD OPERACIONAL		\$ 110.035.290,00	\$ 114.660.444,30	\$ 116.943.401,00	\$ 116.720.206,27	\$ 151.900.549,51
Gastos Financieros						
UTILIDAD GRAVABLE		\$ 110.035.290,00	\$ 114.660.444,30	\$ 116.943.401,00	\$ 116.720.206,27	\$ 151.900.549,51
Impuestos.		\$ 38.512.351,50	\$ 40.131.155,51	\$ 40.930.190,35	\$ 40.852.072,19	\$ 53.165.192,33
Utilidad Neta		\$ 71.522.938,50	\$ 74.529.288,80	\$ 76.013.210,65	\$ 75.868.134,08	\$ 98.735.357,18
Depreciaciones		\$ 3.039.075,00	\$ 3.039.075,00	\$ 3.039.075,00	\$ 3.039.075,00	\$ 3.039.075,00
Amortizacion de Diferidos		\$ 4.659.040,00	\$ 459.040,00	\$ 459.040,00	\$ 459.040,00	\$ 459.040,00
Flujo Neto		\$ 79.221.053,50	\$ 78.027.403,80	\$ 79.511.325,65	\$ 79.366.249,08	\$ 102.233.472,18
Flujo Neto de Operación	-\$ 499.928.460,00	\$ 79.221.053,50	\$ 78.027.403,80	\$ 79.511.325,65	\$ 79.366.249,08	\$ 594.483.134,96

Fuente: Autores

Cuadro No 36 FLUJO DE CAJA CON FINANCIACION						
INVERSIONES	0	1	2	3	4	5
Activos fijos Tanjibles	-\$ 13.605.000,00				-\$ 12.975.000,00	
Gastos Preoperativos	-\$ 4.775.200,00					
Intereses de implementacion						
Capital de Trabajo	-\$ 481.548.260,00	-\$ 33.708.378,20	-\$ 33.708.378,20	-\$ 33.708.378,20	-\$ 33.708.378,20	
INVERSION TOTAL	-\$ 499.928.460,00	-\$ 33.708.378,20	-\$ 33.708.378,20	-\$ 33.708.378,20	-\$ 46.683.378,20	
Creditos para inversion	\$ 40.000.000,00					
INVERSION NETA	-\$ 459.928.460,00	-\$ 33.708.378,20	-\$ 33.708.378,20	-\$ 33.708.378,20	-\$ 46.683.378,20	
Amortizacion de Creditos				-\$ 11.066.172,81	-\$ 13.196.616,92	-\$ 15.737.211,14
Valor Residual						
Capital de Trabajo						\$ 422.377.231,20
Activos fijos						\$ 10.701.402,78
FLUJO NETO DE INVERSIONES	-\$ 459.928.460,00	-\$ 33.708.378,20	-\$ 33.708.378,20	-\$ 44.774.551,01	-\$ 59.879.995,12	\$ 417.341.422,84
Operación						
Ingresos						
Ventas Directas		\$ 588.034.800,00	\$ 626.119.920,00	\$ 664.205.040,00	\$ 702.290.160,00	\$ 778.460.400,00
Menudencia		\$ 25.008.750,00	\$ 26.759.362,50	\$ 28.632.517,88	\$ 30.636.794,13	\$ 32.781.369,72
Pollinaza		\$ 8.726.000,00	\$ 9.336.820,00	\$ 9.990.397,40	\$ 10.689.725,22	\$ 11.438.005,98
TOTAL INGRESOS		\$ 621.769.550,00	\$ 662.216.102,50	\$ 702.827.955,28	\$ 743.616.679,34	\$ 822.679.775,70
COSTOS						
Costos de Produccion		\$ 481.548.260,00	\$ 515.256.638,20	\$ 551.324.602,87	\$ 589.917.325,08	\$ 631.211.537,83
Gastos de Admon.		\$ 16.986.000,00	\$ 18.175.020,00	\$ 19.447.271,40	\$ 20.808.580,40	\$ 22.265.181,03
Costos Indirectos		\$ 13.200.000,00	\$ 14.124.000,00	\$ 15.112.680,00	\$ 16.170.567,60	\$ 17.302.507,33
TOTAL COSTOS		\$ 511.734.260,00	\$ 547.555.658,20	\$ 585.884.554,27	\$ 626.896.473,07	\$ 670.779.226,19
UTILIDAD OPERACIONAL		\$ 110.035.290,00	\$ 114.660.444,30	\$ 116.943.401,00	\$ 116.720.206,27	\$ 151.900.549,51
Gastos Financieros		-\$ 7.200.000,00	-\$ 7.200.000,00	-\$ 6.480.417,59	-\$ 4.349.973,48	-\$ 1.809.379,26
UTILIDAD GRAVABLE		\$ 102.835.290,00	\$ 107.460.444,30	\$ 110.462.983,41	\$ 112.370.232,79	\$ 150.091.170,25
Impuestos		\$ 35.992.351,50	\$ 37.611.155,51	\$ 38.662.044,19	\$ 39.329.581,48	\$ 52.531.909,59
Utilidad Neta		\$ 66.842.938,50	\$ 69.849.288,80	\$ 71.800.939,22	\$ 73.040.651,31	\$ 97.559.260,66
Depreciaciones		\$ 3.039.075,00	\$ 3.039.075,00	\$ 3.039.075,00	\$ 3.039.075,00	\$ 3.039.075,00
Amortizacion de Diferidos		\$ 1.059.040,00	\$ 1.059.040,00	\$ 1.059.040,00	\$ 1.059.040,00	\$ 1.059.040,00
FLUJO NETO		\$ 70.941.053,50	\$ 73.947.403,80	\$ 75.899.054,22	\$ 77.138.766,31	\$ 101.657.375,66
FLUJO NETO DE OPERACIÓN	-\$ 459.928.460,00	\$ 70.941.053,50	\$ 73.947.403,80	\$ 75.899.054,22	\$ 77.138.766,31	\$ 518.998.798,50

Fuente: Autores

7.1 Estudio Valor Presente Neto V. P. N. Tasa Interna de Retorno T. I. R. y Relación Beneficio Costo R. B. C.

Cálculos realizados mediante ayuda sistematizada del programa Excel y las formulas de tanteo para la obtención del VPN y la TIR.

7.1.1 Flujo de Caja sin Financiación.

$$\text{V. P. N. 15\%} = 18.417.758,15 \quad \text{T. I. R.} = 16,25222\% = \$0,0000003$$

Valores:

-499.928.460; 79.221.053,5; 78.027.403,80; 79.511.325,65 79.366.249,08;
594.483.134,96.

$$\text{R. B. C.} = \sum \text{ingresos} / \sum \text{egresos} \quad 518.346.218,15 / 499.928.460 = \mathbf{1,0368}$$

7.1.2 Flujo de Caja Con Financiación

$$\text{V. P. N. 15\%} = 8.450.088,98 \quad \text{T. I. R.} = 15,6337081\% = \$0,2144$$

Valores:

-459.928.460; 70.941.053,5; 73.947.403,8; 75.899.054,22; 77.138.766,31;
518.998.798,50.

$$\text{R. B. C.} = \sum \text{ingresos} / \sum \text{egresos} \quad 468.378.548,98 / 459.928.460 = \mathbf{1.0184}$$

Con los resultados obtenidos en el estudio anterior se observa como el proyecto tiene una tasa interna que supera el 15%, lo que da paso a dictaminar que es un proyecto con posibilidades de desarrollo y atractivo al inversionista.

En el análisis de valor presente neto y relación beneficio costo, se observo como el proyecto sin financiación otorga mayores utilidades que el financiado, puesto que no tiene obligaciones crediticias que le generen gastos de interés y pago de capital.

8. Análisis de Sensibilidad.

En este ítem se estudiara la capacidad del proyecto para soportar cambios en las características que intervienen directamente en el; como costos e ingresos y analizar la manera de predecirlos y contrarrestarlos para hacer de el un proyecto rentable y prospero o por el contrario desistir de su ejecución.

Se calificaran los siguientes puntos:

- A. Disminución del 15% en ventas.
- B. Aumento del 8 % en costos.
- C. Sensibilidad Conjunta.

Cuadro No 37 FLUJO DE CAJA CON FINANCIACION Sensbilidad -15% en Ingresos						
INVERSIONES	0	1	2	3	4	5
Activos fijos Tangibles	-\$ 13.605.000,00				-\$ 12.975.000,00	
Gastos Preoperativos	-\$ 4.775.200,00					
Intereses de implementacion						
Capital de Trabajo	-\$ 481.548.260,00	-\$ 33.708.378,20	-\$ 33.708.378,20	-\$ 33.708.378,20	-\$ 33.708.378,20	
INVERSION TOTAL	-\$ 499.928.460,00	-\$ 33.708.378,20	-\$ 33.708.378,20	-\$ 33.708.378,20	-\$ 46.683.378,20	
Creditos para inversion	\$ 40.000.000,00					
INVERSION NETA	-\$ 459.928.460,00	-\$ 33.708.378,20	-\$ 33.708.378,20	-\$ 33.708.378,20	-\$ 46.683.378,20	
Amortizacion de Creditos				-\$ 11.066.172,81	-\$ 13.196.616,92	-\$ 15.737.211,14
Valor Residual						
Capital de Trabajo						\$ 422.377.231,20
Activos fijos						\$ 10.701.402,78
FLUJO NETO DE INVERSIONES	-\$ 459.928.460,00	-\$ 33.708.378,20	-\$ 33.708.378,20	-\$ 44.774.551,01	-\$ 59.879.995,12	\$ 417.341.422,84
Operación						
Ingresos						
Ventas Directas		\$ 499.829.580,00	\$ 532.201.932,00	\$ 564.574.284,00	\$ 596.946.636,00	\$ 661.691.340,00
Menudencia		\$ 21.257.437,50	\$ 22.745.458,13	\$ 24.337.640,19	\$ 26.041.275,01	\$ 27.864.164,26
Pollinaza		\$ 7.417.100,00	\$ 7.936.297,00	\$ 8.491.837,79	\$ 9.086.266,44	\$ 9.722.305,09
TOTAL INGRESOS		\$ 528.504.117,50	\$ 562.883.687,13	\$ 597.403.761,98	\$ 632.074.177,44	\$ 699.277.809,34
COSTOS						
Costos de Produccion		\$ 481.548.260,00	\$ 515.256.638,20	\$ 551.324.602,87	\$ 589.917.325,08	\$ 631.211.537,83
Gastos de Admon.		\$ 16.986.000,00	\$ 18.175.020,00	\$ 19.447.271,40	\$ 20.808.580,40	\$ 22.265.181,03
Costos Indirectos		\$ 13.200.000,00	\$ 14.124.000,00	\$ 15.112.680,00	\$ 16.170.567,60	\$ 17.302.507,33
TOTAL COSTOS		\$ 511.734.260,00	\$ 547.555.658,20	\$ 585.884.554,27	\$ 626.896.473,07	\$ 670.779.226,19
UTILIDAD OPERACIONAL		\$ 16.769.857,50	\$ 15.328.028,93	\$ 11.519.207,71	\$ 5.177.704,37	\$ 28.498.583,16
Gastos Financieros		-\$ 7.200.000,00	-\$ 7.200.000,00	-\$ 6.480.417,59	-\$ 4.349.973,48	-\$ 1.809.379,26
UTILIDAD GRAVABLE		\$ 9.569.857,50	\$ 8.128.028,92	\$ 5.038.790,12	\$ 827.730,89	\$ 26.689.203,90
Impuestos		\$ 3.349.450,13	\$ 2.844.810,12	\$ 1.763.576,54	\$ 289.705,81	\$ 9.341.221,36
Utilidad Neta		\$ 6.220.407,38	\$ 5.283.218,80	\$ 3.275.213,58	\$ 538.025,08	\$ 17.347.982,53
Depreciaciones		\$ 3.039.075,00	\$ 3.039.075,00	\$ 3.039.075,00	\$ 3.039.075,00	\$ 3.039.075,00
Amortizacion de Diferidos		\$ 1.059.040,00	\$ 1.059.040,00	\$ 1.059.040,00	\$ 1.059.040,00	\$ 1.059.040,00
FLUJO NETO		\$ 10.318.522,38	\$ 9.381.333,80	\$ 7.373.328,58	\$ 4.636.140,08	\$ 21.446.097,53
FLUJO NETO DE OPERACIÓN	-\$ 459.928.460,00	\$ 10.318.522,38	\$ 9.381.333,80	\$ 7.373.328,58	\$ 4.636.140,08	\$ 438.787.520,37

Fuente: Autores

Cuadro No 38 FLUJO DE CAJA CON FINANCIACION Sensibilidad +8% en Costos						
INVERSIONES	0	1	2	3	4	5
Activos fijos Tangibles	-\$ 13.605.000,00				-\$ 12.975.000,00	
Gastos Preoperativos	-\$ 4.775.200,00					
Intereses de implementacion						
Capital de Trabajo	-\$ 481.548.260,00	-\$ 33.708.378,20	-\$ 33.708.378,20	-\$ 33.708.378,20	-\$ 33.708.378,20	
INVERSION TOTAL	-\$ 499.928.460,00	-\$ 33.708.378,20	-\$ 33.708.378,20	-\$ 33.708.378,20	-\$ 46.683.378,20	
Creditos para inversion	\$ 40.000.000,00					
INVERSION NETA	-\$ 459.928.460,00	-\$ 33.708.378,20	-\$ 33.708.378,20	-\$ 33.708.378,20	-\$ 46.683.378,20	
Amortizacion de Creditos				-\$ 11.066.172,81	-\$ 13.196.616,92	-\$ 15.737.211,14
Valor Residual						
Capital de Trabajo						\$ 422.377.231,20
Activos fijos						\$ 10.701.402,78
FLUJO NETO DE INVERSIONES	-\$ 459.928.460,00	-\$ 33.708.378,20	-\$ 33.708.378,20	-\$ 44.774.551,01	-\$ 59.879.995,12	\$ 417.341.422,84
Operación						
Ingresos						
Ventas Directas		\$ 588.034.800,00	\$ 626.119.920,00	\$ 664.205.040,00	\$ 702.290.160,00	\$ 778.460.400,00
Menudencia		\$ 25.008.750,00	\$ 26.759.362,50	\$ 28.632.517,88	\$ 30.636.794,13	\$ 32.781.369,72
Pollinaza		\$ 8.726.000,00	\$ 9.336.820,00	\$ 9.990.397,40	\$ 10.689.725,22	\$ 11.438.005,98
TOTAL INGRESOS		\$ 621.769.550,00	\$ 662.216.102,50	\$ 702.827.955,28	\$ 743.616.679,34	\$ 822.679.775,70
COSTOS						
Costos de Produccion		\$ 520.072.120,80	\$ 556.477.169,26	\$ 595.430.571,10	\$ 637.110.711,08	\$ 681.708.460,86
Gastos de Admon.		\$ 18.344.880,00	\$ 19.629.021,60	\$ 21.003.053,11	\$ 22.473.266,83	\$ 24.046.395,51
Costos Indirectos		\$ 14.256.000,00	\$ 15.253.920,00	\$ 16.321.694,40	\$ 17.464.213,01	\$ 18.686.707,92
TOTAL COSTOS		\$ 552.673.000,80	\$ 591.360.110,86	\$ 632.755.318,62	\$ 677.048.190,92	\$ 724.441.564,28
UTILIDAD OPERACIONAL		\$ 69.096.549,20	\$ 70.855.991,64	\$ 70.072.636,66	\$ 66.568.488,43	\$ 98.238.211,41
Gastos Financieros		-\$ 7.200.000,00	-\$ 7.200.000,00	-\$ 6.480.417,59	-\$ 4.349.973,48	-\$ 1.809.379,26
UTILIDAD GRAVABLE		\$ 61.896.549,20	\$ 63.655.991,64	\$ 63.592.219,07	\$ 62.218.514,95	\$ 96.428.832,15
Impuestos		\$ 21.663.792,22	\$ 22.279.597,08	\$ 22.257.276,67	\$ 21.776.480,23	\$ 33.750.091,25
Utilidad Neta		\$ 40.232.756,98	\$ 41.376.394,57	\$ 41.334.942,39	\$ 40.442.034,71	\$ 62.678.740,90
Depreciaciones		\$ 3.039.075,00	\$ 3.039.075,00	\$ 3.039.075,00	\$ 3.039.075,00	\$ 3.039.075,00
Amortizacion de Diferidos		\$ 1.059.040,00	\$ 1.059.040,00	\$ 1.059.040,00	\$ 1.059.040,00	\$ 1.059.040,00
FLUJO NETO		\$ 44.330.871,98	\$ 45.474.509,57	\$ 45.433.057,39	\$ 44.540.149,71	\$ 66.776.855,90
FLUJO NETO DE OPERACIÓN	-\$ 459.928.460,00	\$ 10.622.493,78	\$ 11.766.131,37	\$ 658.506,38	-\$ 15.339.845,41	\$ 484.118.278,74

Fuente: Autores

Cuadro No 39 FLUJO DE CAJA CON FINANCIACION Sensbilidad Conjunta						
INVERSIONES	0	1	2	3	4	5
Activos fijos Tangibles	-\$ 13.605.000,00				-\$ 12.975.000,00	
Gastos Preoperativos	-\$ 4.775.200,00					
Intereses de implementacion						
Capital de Trabajo	-\$ 481.548.260,00	-\$ 33.708.378,20	-\$ 33.708.378,20	-\$ 33.708.378,20	-\$ 33.708.378,20	
INVERSION TOTAL	-\$ 499.928.460,00	-\$ 33.708.378,20	-\$ 33.708.378,20	-\$ 33.708.378,20	-\$ 46.683.378,20	
Creditos para inversion	\$ 40.000.000,00					
INVERSION NETA	-\$ 459.928.460,00	-\$ 33.708.378,20	-\$ 33.708.378,20	-\$ 33.708.378,20	-\$ 46.683.378,20	
Amortizacion de Creditos				-\$ 11.066.172,81	-\$ 13.196.616,92	-\$ 15.737.211,14
Valor Residual						
Capital de Trabajo						\$ 422.377.231,20
Activos fijos						\$ 10.701.402,78
FLUJO NETO DE INVERSIONES	-\$ 459.928.460,00	-\$ 33.708.378,20	-\$ 33.708.378,20	-\$ 44.774.551,01	-\$ 59.879.995,12	\$ 417.341.422,84
Operación						
Ingresos						
Ventas Directas		\$ 499.829.580,00	\$ 532.201.932,00	\$ 564.574.284,00	\$ 596.946.636,00	\$ 661.691.340,00
Menudencia		\$ 21.257.437,50	\$ 22.745.458,13	\$ 24.337.640,19	\$ 26.041.275,01	\$ 27.864.164,26
Pollinaza		\$ 7.417.100,00	\$ 7.936.297,00	\$ 8.491.837,79	\$ 9.086.266,44	\$ 9.722.305,09
TOTAL INGRESOS		\$ 528.504.117,50	\$ 562.883.687,13	\$ 597.403.761,98	\$ 632.074.177,44	\$ 699.277.809,34
COSTOS						
Costos de Produccion		\$ 520.072.120,80	\$ 556.477.169,26	\$ 595.430.571,10	\$ 637.110.711,08	\$ 681.708.460,86
Gastos de Admon.		\$ 18.344.880,00	\$ 19.629.021,60	\$ 21.003.053,11	\$ 22.473.266,83	\$ 24.046.395,51
Costos Indirectos		\$ 14.256.000,00	\$ 15.253.920,00	\$ 16.321.694,40	\$ 17.464.213,01	\$ 18.686.707,92
TOTAL COSTOS		\$ 552.673.000,80	\$ 591.360.110,86	\$ 632.755.318,62	\$ 677.048.190,92	\$ 724.441.564,28
UTILIDAD OPERACIONAL		-\$ 24.168.883,30	-\$ 28.476.423,73	-\$ 35.351.556,63	-\$ 44.974.013,48	-\$ 25.163.754,94
Gastos Financieros		-\$ 7.200.000,00	-\$ 7.200.000,00	-\$ 6.480.417,59	-\$ 4.349.973,48	-\$ 1.809.379,26
UTILIDAD GRAVABLE		-\$ 31.368.883,30	-\$ 35.676.423,73	-\$ 41.831.974,22	-\$ 49.323.986,96	-\$ 26.973.134,20
Impuestos		-\$ 10.979.109,16	-\$ 12.486.748,31	-\$ 14.641.190,98	-\$ 17.263.395,43	-\$ 9.440.596,97
Utilidad Neta		-\$ 20.389.774,15	-\$ 23.189.675,43	-\$ 27.190.783,24	-\$ 32.060.591,52	-\$ 17.532.537,23
Depreciaciones		\$ 3.039.075,00	\$ 3.039.075,00	\$ 3.039.075,00	\$ 3.039.075,00	\$ 3.039.075,00
Amortizacion de Diferidos		\$ 1.059.040,00	\$ 1.059.040,00	\$ 1.059.040,00	\$ 1.059.040,00	\$ 1.059.040,00
FLUJO NETO		-\$ 16.291.659,15	-\$ 19.091.560,43	-\$ 23.092.668,24	-\$ 27.962.476,52	-\$ 13.434.422,23
FLUJO NETO DE OPERACIÓN	-\$ 459.928.460,00	-\$ 16.291.659,15	-\$ 19.091.560,43	-\$ 23.092.668,24	-\$ 27.962.476,52	\$ 403.907.000,61

Fuente: Autores

8.1 Estudio Valor Presente Neto V. P. N., Tasa Interna de Retorno T. I. R. y Relación Beneficio Costo R. B. C.

8.1.1 Sensibilidad Menos 15% en Gastos.

$$\text{V. P. N. 10\%} = -\$ -146.941.815,49 \quad \text{T. I. R.} = 0,473439\% = 0.0057$$

$$\text{R. B. C.} = \sum \text{ingresos} / \sum \text{egresos} = 312.986.594,51 / -459.928.460 = \mathbf{0.68}$$

Valores

-459.928.460; 10.318.522,38; 9.381.333,80; 7.373.328,58 4.636.140,08;
438.787.520,37.

8.1.2 Sensibilidad Mas el 8% en costos.

$$\text{V. P. N. 10\%} = -\$52.535.325,61 \quad \text{T. I. R.} = 6.5451\% = 0.000000056$$

$$\text{R. B. C.} = \sum \text{ingresos} / \sum \text{egresos} = 407.393.134,39 / -459.928.460 = \mathbf{0,67}$$

Valores

-459.928.460; 44.330.871,98; 45.474.509,57; 45.433.057,39; 44.540.149,71;
484.118.278,74.

8.1.3 Sensibilidad Conjunta Menos 15% en Ventas y Más 4% en Costos.

$$\text{V. P. N. 10\%} = -\$ 251.064.573,89 \quad \text{T. I. R.} = -6,45573 \% = 0,000000013$$

$$\text{R. B. C.} = \sum \text{ingresos} / \sum \text{egresos} = 208.863.596,11 / 459.928.460 = \mathbf{0.45}$$

Valores:

-459.928.460; -16.291.659,15; -19.091.560,43; 23.092.668,24; -27.962.476,52;
403.907.000,61.

De acuerdo con los resultados obtenidos en el estudio de sensibilidad se concluye que el proyecto tiene una fragilidad marcada cuando se enfrenta a cambios inesperados que afecten su normal desarrollo de comercialización y adquisición de materia prima; aun más débil se tornará cuando se presenten cambios en las dos variables.

9. Estudio Contable.

9.1 Cuadro No 40 Balance Inicial.

1	ACTIVO			504.703.660,00
11	DISPONIBLE		486.323.460,00	
1105	CAJA	15.000.000,00		
1110	BANCOS	471.323.460,00		
15	PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO		13.605.000,00	
1520	MAQUINARIA Y EQUIPO	11.475.000,00		
1524	EQUIPO DE OFICINA	330.000,00		
1528	EQUIPO DE COMUNICACIÓN Y COMPUTO	1.800.000,00		
17	DIFERIDOS		4.775.200,00	
1710	GASTOS PREOPERATIVOS	4.775.200,00		
2	PASIVO			40.000.000,00
21	OBLIGACIONES FINANCIERAS		40.000.000,00	
2105	BANCOS NACIONALES	40.000.000,00		
3	PATRIMONIO			464.703.660,00
31	CAPITAL SOCIAL		464.703.660,00	
3115	APORTES SOCIALES	464.703.660,00		
	TOTAL PASIVO MAS PATRIMONIO			504.703.660,00

Fuente Autores

9.2 ESTADOS DE RESULTADO EN EL QUINQUENIO DE DURACION DEL PROYECTO.

9.2.1 Cuadro No. 41 Estado de resultado año 1

ESTADO DE RESULTADO		
INGRESOS OPERACIONALES	588.034.800,00	
Menos COSTO DE PRODUCCION	481.548.260,00	
UTILIDAD BRUTA OPERACIONAL		106.486.540,00
Menos GASTOS OPERACIONALES DE ADMINISTRACION	16.986.000,00	
UTILIDAD OPERACIONAL		89.500.540,00
Mas INGRESOS NO OPERACIONALES	33.734.750,00	
Menos GASTOS NO OPERACIONALES	13.200.000,00	
UTILIDAD NETA		110.035.290,00
Menos IMPUESTOS	38.512.351,50	
UTILIDAD DEL EJERCICIO		71.522.938,50

Fuente: Autores

9.2.2 Cuadro No. 42 Estado de resultado año 2

ESTADO DE RESULTADO		
INGRESOS OPERACIONALES	626.119.920,00	
Menos COSTO DE PRODUCCION	515.256.638,20	
UTILIDAD BRUTA OPERACIONAL		110.863.281,80
Menos GASTOS OPERACIONALES DE ADMINISTRACION	18.175.020,00	
UTILIDAD OPERACIONAL		92.688.261,80
Mas INGRESOS NO OPERACIONALES	36.096.182,50	
Menos GASTOS NO OPERACIONALES	14.124.000,00	
UTILIDAD NETA		114.660.444,30
Menos IMPUESTOS	40.131.155,51	
UTILIDAD DEL EJERCICIO		74.529.288,79

Fuente: Autores

9.2.3 Cuadro No. 43 Estado de resultado año 3.

ESTADO DE RESULTADO		
INGRESOS OPERACIONALES	664.205.040,00	
Menos COSTO DE PRODUCCION	551.324.602,87	
UTILIDAD BRUTA OPERACIONAL		112.880.437,13
Menos GASTOS OPERACIONALES DE ADMINISTRACION	19.447.271,40	
UTILIDAD OPERACIONAL		93.433.165,73
Mas INGRESOS NO OPERACIONALES	38.622.915,28	
Menos GASTOS NO OPERACIONALES	15.112.680,00	
UTILIDAD NETA		116.943.401,01
Menos IMPUESTOS	40.930.190,35	
UTILIDAD DEL EJERCICIO		76.013.210,66

Fuente: Autores

9.2.4 Cuadro No. 44 Estado de resultado año 4.

ESTADO DE RESULTADO		
INGRESOS OPERACIONALES	702.290.160,00	
Menos COSTO DE PRODUCCION	589.917.325,08	
UTILIDAD BRUTA OPERACIONAL		112.372.834,92
Menos GASTOS OPERACIONALES DE ADMINISTRACION	20.808.580,40	
UTILIDAD OPERACIONAL		91.564.254,52
Mas INGRESOS NO OPERACIONALES	41.326.519,35	
Menos GASTOS NO OPERACIONALES	16.170.567,60	
UTILIDAD NETA		116.720.206,27
Menos IMPUESTOS	40.852.072,19	
UTILIDAD DEL EJERCICIO		75.868.134,08

Fuente: Autores

9.2.5 Cuadro No. 45. Estado de resultado año 5.

ESTADO DE RESULTADO		
INGRESOS OPERACIONALES	778.460.400,00	
Menos COSTO DE PRODUCCION	631.211.537,83	
UTILIDAD BRUTA OPERACIONAL		147.248.862,17
Menos GASTOS OPERACIONALES DE ADMINISTRACION	22.265.181,03	
UTILIDAD OPERACIONAL		124.983.681,14
Mas INGRESOS NO OPERACIONALES	44.219.375,70	
Menos GASTOS NO OPERACIONALES	17.302.507,33	
UTILIDAD NETA		151.900.549,51
Menos IMPUESTOS	53.165.192,33	
UTILIDAD DEL EJERCICIO		98.735.357,18

Fuente: Autores

10. TECNICAS DE PLANEACION Y CONTROL EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO

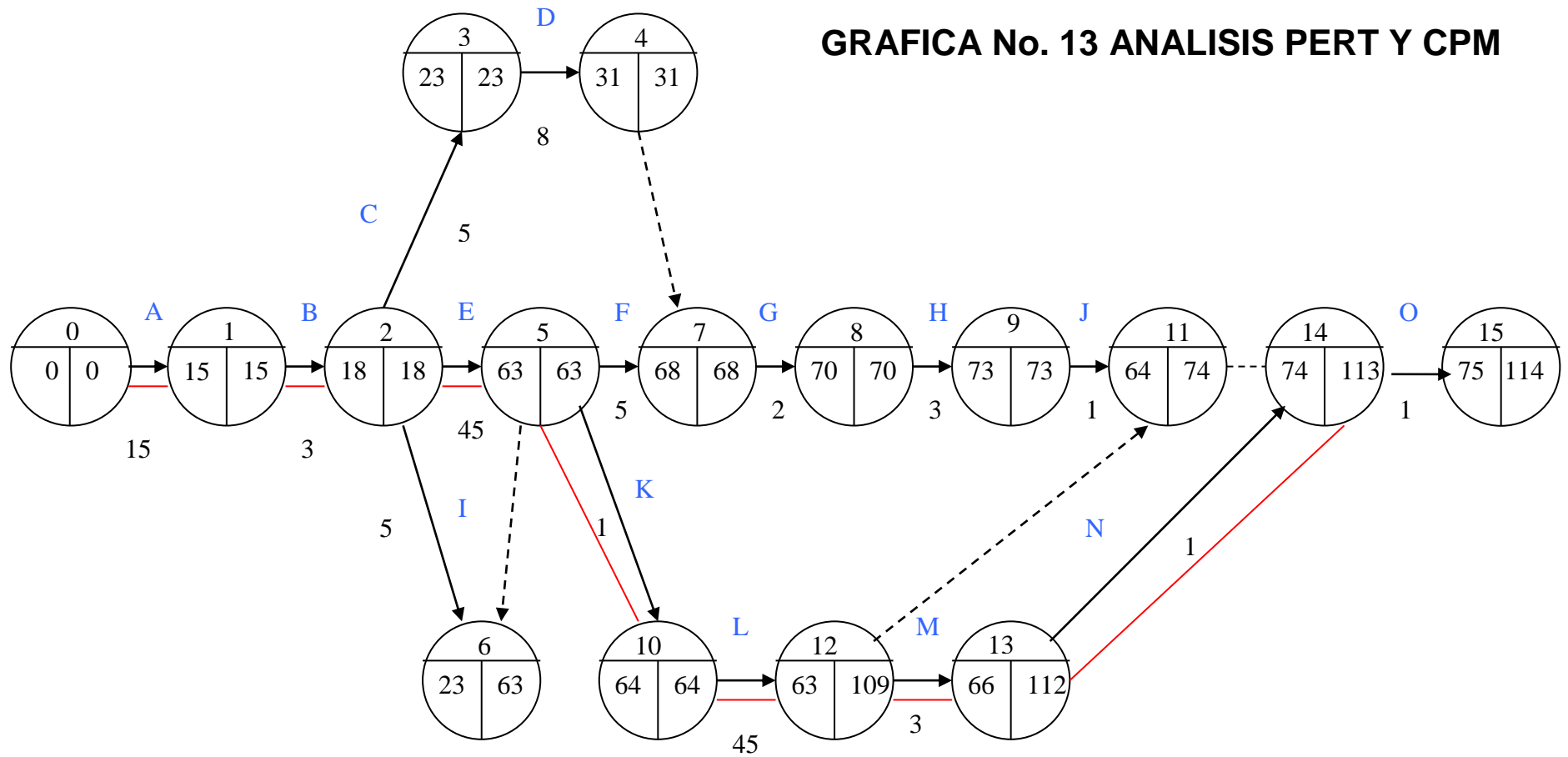
La planeación y control de las actividades a realizar en la empresa permiten analizar el conjunto de estas que condicionan la duración del proyecto y por lo tanto no pueden alargar su duración ya que demoran el ciclo productivo y atrasan la programación.

CUADRO No. 46 CONTROL DE ACTIVIDADES

CODIGO	ACTIVIDAD	DURACION (DIAS)
A	Constitución Legal	15
B	Inscripción Cámara y Comercio	3
C	Registro DIAN	5
D	Licencia Ambiental	8
E	Tramitación y Obtención de Créditos	45
F	Adecuaciones e Instalaciones	5
G	Adquisición y Extendido de Viruta	2
H	Adquisición de Equipos	3
I	Contratación de Personal	5
J	Compra de Concentrado	1
K	Compra de pollitos	1
L	Suministro de Concentrados	45
M	Vacunación	3
N	Sacrificio	1
O	Transporte	1

Fuente: Autores

GRAFICA No. 13 ANALISIS PERT Y CPM



Ruta Critica: A, B, E, K, L, M, N, O.

La ruta Crítica hallada corresponde a las actividades:

Constitución Legal — Inscripción Cámara y comercio— Tramitación y Obtención de Créditos— Compra de Pollitos— Suministro de Concentrados— Vacunación— Sacrificio— Transporte.

Estas actividades deben ser vigiladas y dirigidas estrictamente para evitar una demora en la producción evitando así el incumplimiento con el producto y el atraso en la programación proyecto

11. EVALUACION AMBIENTAL DEL PROYECTO

La evaluación ambiental del proyecto busca identificar los principales impactos generados por la actividad de la granja y establecer su cuantificación o medición, con el objeto de definir acciones, obras y programas que mitiguen, minimicen, disminuyan o compensen tales impactos.

El área de influencia asociada a la actividad de la granja tiene dos puntos de vista: un área de influencia directa y un área de influencia regional.

El área de influencia directa representada por el predio donde se localiza la granja y sus áreas alrededor de la que presentan una relación directa con la actividad de la planta.

Un área con influencia regional o indirecta, representadas en los sitios o acciones relacionadas con la actividad de la granja, teniendo en cuenta la venta de los productos, la obtención de los insumos para la granja y los aspectos de la economía regional por la actividad de la granja.

11.1 IDENTIFICACION Y EVALUACION DE IMPACTOS

La identificación y evaluación de los impactos generados por la actividad de la granja, se hace teniendo en cuenta la generación de residuos (sólidos, líquidos y gaseosos), los cambios en el paisaje y los distintos aspectos socioeconómicos generados por la granja.

Los anteriores impactos generan la posibilidad de alteración de los distintos componentes del medio ambiente (aire, suelo, agua, vegetación, socioeconomía) de alguna medida.

11.2 GENERACION DE RESIDUOS SÓLIDOS

Dentro de la granja se generan residuos que bien pueden clasificarse en dos grupos: residuos industriales y residuos domésticos.

Los residuos sólidos industriales se generan en los diferentes galpones como consecuencia del proceso de producción, dentro de estos residuos se tiene la pollinaza, mortalidad, empaque, materiales de insumos o de salida de la producción y los distintos materiales que ya han cumplido con su vida útil y salen para reparaciones o para eliminación definitiva.

La pollinaza es la mezcla de la viruta con el estiércol de las aves, se genera normalmente cuando finaliza el ciclo de los pollos de engorde. Al finalizar el ciclo, se recoge la pollinaza, y se destina a la venta para el abono de cultivos en los municipios de Cundinamarca, la mortalidad corresponde a los pollos que diariamente se mueren. En promedio se muere el 5 % del total de pollos alcanzando una máxima de 750 aves por ciclo. Estas aves se incineran o se someten a un proceso de compostaje para obtener bioabono, para evitar posibles contaminaciones y además que se trafique con la mortalidad, que en muchos casos es vendida como producto apto para el consumo humano.

Los residuos líquidos domésticos se generan por las actividades domesticas cotidianas, generadas por los habitantes de las casas ubicadas dentro de la granja. Las aguas residuales producidas en las viviendas son recolectadas y conducidas a un pozo séptico.

11.3 Residuos Líquidos Comerciales

Debido a que la actividad principal de la granja es el engorde de pollos, son muy pocos los residuos líquidos que se generan, los líquidos se producen solamente cuando llueve. Estos residuos son absorbidos por la tierra aledaña a los galpones.

11.4 EMISIONES ATMOSFERICAS

Las emisiones atmosférica están representadas por olores, emisiones de NH_4 , partículas y óxidos de S y N, generados por la actividad avícola, y la descomposición de la materia orgánica en los galpones, cuando la cama se humedece los olores tienen como origen el desprendimiento de gas NH_4 de los galpones o de aves muertas, el uso de medicamentos es mínimo o nulo.

11.5 ASPECTOS PAISAJISTICOS

El proceso de construcción de galpones y la realización de la infraestructura requerida por la industria, originan cambios o alteraciones paisajísticas. Estos cambios se representan por la destrucción y eliminación de especies de flora y fauna de la zona.

Esta afectación se evalúa como mínima en la medida que se ha aumentado la siembra de árboles en las zonas libres con el fin de crear cercas vivas y promover la fertilización de las praderas destinadas a la alimentación del ganado.

11.6 ASPECTOS SOCIOECONOMICOS

Los impactos de este componente están representados en:

11.6.1 Generación de empleo.

La actividad de la industria genera cerca de cuatro empleos directos en forma permanente.

Así mismo actividades asociadas a la industria como el transporte, la demanda de insumos y las actividades generadas con base en la producción de la granja genera aproximadamente cinco empleos indirectos.

La granja genera empleos directos e indirectos, significativos en el contexto local y regional, lo cual contribuye a aliviar la gran cantidad de desempleo.

11.6.2 GENERACION DE INSUMOS PARA NUEVOS PROCESOS INDUSTRIALES

La actividad genera la pollinaza, que se convierte en un insumo fundamental en los cultivos de otros municipios o departamentos. Así mismo se convierte en un producto que alivia los costos de producción de la granja, ya que esta es vendida a precios considerados muy importantes para la industria. En el futuro se usará una parte para el proyecto de ganadería semi-intensiva.

11.6.3 ALTERACION DE LA SALUD DE TRABAJADORES

La producción de olores y la manipulación de elementos químicos pueden promover la afectación de la salud de trabajadores de la granja como primera posibilidad.

La generación de olores es mínima en el sentido de existir procedimientos claros de manipulación de fuentes generadoras de olores como la cama de las aves. A través de aplicación de productos o acciones preventivas como el volteo o inspección permanente de la cama, se evita ampliamente la generación de olores.

A nivel de granja existen controles naturales para la minimización de olores al exterior del predio. Estas acciones se le adelantan con la implantación de cercas vivas en los linderos y al interior de la granja.

Al identificar y evaluar los impactos generados por la actividad avícola puede considerarse efectos negativos y positivos. Los principales efectos negativos están asociados a la generación de residuos los cuales como se han descrito, en parte se convierten en insumo para otras actividades. Esta situación se transforma en impacto negativo en acciones positivas al disponer de cantidades necesarias para el desarrollo de otras actividades que redundan en generación de productos y

empleos. Se considera como impactos positivos la generación de empleo renta y productos, considerados muy importantes para la comunidad en general ya que contribuyen a aliviar los requerimientos de empleo y a proporcionar bienestar a los empleados de la granja.

12 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

12.1 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

12.1.1 Impactos ambientales a manejar

Generación de olores por la descomposición de materia orgánica.

Contaminación de aguas superficiales y subterráneas por lixiviados de los desechos sólidos.

Presencia de vectores que puedan afectar la salud de las aves.

12.1.1.1 Acciones a desarrollar

Dentro del programa de manejo de los residuos sólidos se deben adelantar acciones básicas como:

Manejo de la pollinaza

Transporte y disposición final.

La pollinaza se transportara en camiones o volquetas y se utilizara como abono en cultivos un proceso inicial de estabilización de la pollinaza será el suministro de una capa de cal a finalización del ciclo de producción.

La capa de viruta presenta un espesor de cinco a diez cm. Para una capacidad de almacenamiento de un ciclo de producción aproximadamente de 45 días. Cuando sea necesario almacenar la pollinaza, debe colocarse en un lugar protegido de la intemperie, la pollinaza debe disponerse en sacos de 50 Kl. Los cuales se deben cerrar y almacenar formando pilas.

12.1.2 Manejo de mortalidades

Las mortalidades deben ser almacenadas en un contenedor sellado herméticamente para evitar la propagación de olores y proliferación de moscas. Serán incineradas o enterradas perfectamente para evitar proliferación de enfermedades y contaminación.

Al igual, los subproductos como la pollinaza amenazan con la destrucción del medio ambiente si no son utilizados correctamente, ello se evidencia en el alto contenido de contaminantes con grandes niveles de nitratos encontrados en las aguas utilizadas para consumo y riego en los campos.

La causa primordial de esta circunstancia es la utilización excesiva de abonos de origen avícola sin la debida manipulación y preparación.

Ante esta circunstancia surge la posibilidad de utilizar una herramienta para degradar tanto la pollinaza como la mortalidad que se presente en una explotación avícola; este proceso es conocido como compostaje.

El compostaje es un proceso controlado donde la energía solar, los organismos anaerobios, las bacterias y los hongos convierten los cadáveres, la pollinaza y los residuos biodegradables en una biomasa o abono; el cual tiene características de excelencia en el mejoramiento del suelo y no produce contaminación alguna a fuentes de agua y / o nacaderos.

Este proceso se llevara a cabo en dos cobertizos de 1,50m de ancho, 1,50m de alto y 2,50m de largo los que se construirán a una distancia mínima de 30m de los galpones, y se procederá así para su relleno: 1 capa de pollinaza de 20 cm.; 1 capa de paja, tamo o pasto seco de 35 cm.; 1 capa de cadáveres retirados de las paredes del cobertizo 15cm. y otra capa de pollinaza de 5 cm. de espesor bien distribuida sobre los cadáveres. Así se procederá para el llenado total del cobertizo. El segundo cobertizo se utilizara para dar bote al material que se encuentra en el primer cobertizo y para dar fin al proceso de compostaje.

12.1.3 Manejo de residuos sólidos domésticos

Los residuos sólidos domésticos deben almacenarse temporalmente en recipientes de plástico con sus respectivas tapas. Los residuos sólidos como papeles, cartones, botellas y tarros plásticos se almacenaran en la bodega para ser reciclados y vendidos.

12.2 Programa de Manejo de Residuos Líquidos.

12.2.1 Impactos Ambientales

Los impactos ambientales generados por la producción de residuos líquidos son:

- Alteración de la calidad del agua superficial por el aporte de carga orgánica, nutrientes y patógenos principalmente.
- Alteración de la calidad del agua subterránea.
- Incremento de la erosión y desestabilización de terrenos.
- Presencia de vectores, proliferación de zancudos originada por el estancamiento de las aguas superficiales mal drenadas.

12.2.2 Acciones a Desarrollar

Dentro del programa de manejo de residuos líquidos se deben adelantar las siguientes acciones básicas:

Manejo de las aguas residuales.

Las aguas residuales domesticas que provienen de las viviendas seguirán siendo tratados en los tanques sépticos instalados en cada una de ellas.

12.2.3 Operación y mantenimiento del tanque séptico

Este deberá ser llenado en su totalidad para verificar que no existan filtraciones o fugas.

No es recomendable la mezcla de aguas lluvia o industriales con aguas residuales domesticas con las cuales funcionara el tanque séptico. La eficiencia del proceso puede verse afectada en un importante porcentaje si se realiza dicha mezcla.

Es recomendable la inspección del tanque séptico, al menos dos veces por año, verificando el nivel de los lodos, en relación con la profundidad útil del tanque (0.75 m.)

Si los lodos alcanzan una profundidad de 0.03 mts. Es necesario evacuar los lodos del tanque la disposición de los lodos deberá tener los permisos correspondientes de la autoridad sanitaria.

12.2.4 Manejo de Aguas Lluvia

El agua lluvia será conducida por las bajantes de los galpones y las viviendas hasta la entrega de un canal perimetral a cada estructura. Estos canales conducirán el agua lluvia desde las bajantes hasta la corriente de entrega sobre varios puntos. Esta corriente será el río que queda aledaño a la granja.

12.3 ALTERNATIVAS DE MANEJO BIOLOGICO O QUIMICO PARA EL CONTROL DE VECTORES Y ROEDORES

12.3.1 Aplicación de Cebos Rodenticidas

Los cebos se aplican de manera ordenada en forma intradomiciliaria y externa en las instalaciones de la granja, partiendo de los principales focos de infestación en forma centrípeta. Se sugiere a los habitantes de la granja recoger y enterrar los cadáveres de las ratas en lo posible. Se debe esforzar la recolección de basura durante los días posteriores al programa.

12.3.2 Aplicación al control de Vectores

Se recomienda realizar un control de vectores en la granja como en las áreas aledañas y en especial las ubicadas cerca de estanque y depósitos de agua. Dicho control debe hacerse mediante la fumigación con insecticidas que actúen sobre moscas y otras plagas, utilizando las dosificaciones específicas.

12.4 PROGRAMA DE EMISIONES ATMOSFERICAS

Control de emisiones de gases y polvos que alteran la calidad del aire con impactos ambientales a manejar como:

Alteraciones de calidad del aire por el aporte de gases producto de quemaduras realizadas. Malestar en el personal que labora en la planta debido a la presencia de olores originados por la descomposición de aves muertas.

12.4.1 ACCIONES A DESARROLLAR

12.4.1.1 Manejo de Olores

Para evitar la presencia de olores por la descomposición de aves muertas, estas deben ser retiradas del sitio de descomposición, además deben seguirse las medidas establecidas por el programa de manejo de residuos sólidos. Periódicamente se realizara la desinfección en el contenedor de mortalidades para evitar la proliferación de moscas y mosquitos.

12.4.1.2 Manejo de Gases

La generación de gases se puede evitar con la suspensión definitiva de las quemaduras a cielo abierto en caso de que se realicen.

12.4.1.3 Programa de Reforestación.

Es un elemento fundamental como reconstituyente del paisaje y del entorno visual; además de cumplir la función ecológica de proteger el suelo, y regular las aguas evitando por lo tanto el desarrollo de procesos erosivos.

Se recomienda para la utilización del material vegetal el proveniente de la zona, para asegurar el éxito del desarrollo de las primeras etapas erosivas.

13. CONCLUSIONES

- ❖ Los métodos productivos de pollos de engorde están predeterminados por el manejo la nutrición la temperatura y en general por el entorno físico que los rodee. Proporcionándoles estos factores con la debida idoneidad se preveen excelentes resultados.
- ❖ El análisis comercial del producto determino que el consumo la población el precio, la oferta y la demanda aumentan año tras año y muestra como la oferta es inferior al producto demandado en promedio 13.335 toneladas que se planea cubrir en un mínimo porcentaje el cual ira aumentando a medida de las capacidades y desarrollo del plan.
- ❖ El monto de inversión obtenido en el estudio económico muestra como la producción de pollo esta sujeta a altos costos ya que un ciclo cuesta en promedio 69.58 millones de pesos para un total anual de 417.48 millones; donde el capital es desembolsado en un periodo corto de tiempo.
- ❖ El análisis financiero del proyecto determino como el plan es atractivo de inversión ya que la rentabilidad obtenida a comparación con la inversión es buena y su tasa de oportunidad supera el 15%, igualmente el proyecto muestra una sensibilidad moderada ante el aumento desproporcional de los costos o disminución inesperada de la venta del producto terminado.
- ❖ Dentro de la realización de un proyecto es vital prever el daño ambiental que este pueda traer al entorno ya sea físico o social y determinar las pautas o planes a desarrollar para evitar que se presenten o controlar su diseminación.

14. BIBLIOGRAFIA

❖ Departamento Nacional de Estadísticas DANE.

WWW.DANE.GOV

❖ Federación Nacional de Avicultores de Colombia FENENAVI –FONAV.

WWW.FENAVI.ORG

❖ Preparación y Evaluación de Proyectos / Mario Elías Contreras Buitrago /UNAD.

❖ Manual de Proyectos de inversión / Juan Sebastián López A

❖ Guía Turística y Comercial La Mesa Cundinamarca.

❖ Gobernación de Cundinamarca – Biblioteca General.

❖ Umata Municipal La Mesa Cundinamarca.

❖ Instituto Colombiano Agropecuario ICA - Oficina Regional.

❖ Avicultura Práctica I / Alfonso Díaz Mesa /Guillermina Ortega S. / 1ª Edición 1997.

❖ Avitecnia / José Antonio Quintana. / México 1991.

❖ Manual Agropecuario. Tecnologías Orgánicas de la Granja Integral autosuficiente. / 2002 Fundación Hogares Juveniles Campesinos.